

Möglichkeiten der Zuchtwertschätzung
beim Deutschen Schäferhund anhand
der Schutzhundprüfung I

Margret Pfleiderer-Högner

München 1979

Aus dem Institut für Tierzucht und Tierhygiene
der Tierärztlichen Fakultät
der Universität München

Lehrstuhl für Tierzucht
Vorstand: Prof. Dr. H. Kräußlich

MÖGLICHKEITEN DER ZUCHTWERTSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN SCHÄFERHUND
ANHAND DER SCHUTZHUNDPRÜFUNG I

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
der Tierärztlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
München

von
MARGRET PFLEIDERER-HÖGNER

aus
Heilbronn / Neckar

München 1979



Gedruckt mit Genehmigung der
Tierärztlichen Fakultät der Universität München

Dekan: Prof. Dr. H. Kräußlich

Referent: Prof. Dr. H. Kräußlich

Koreferent: Prof. Dr. H. Kraft

Tag der Promotion: 27. 7. 1979

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

Meinen lieben Eltern

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)

1. 1. 1910. 1. 1. (1910. 1. 1.)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548314_0022

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	1
2. LITERATUR	3
2.1 Hundeprüfungen	3
2.1.1 Jagdhundeprüfungen	3
2.1.2 Gebrauchshundeprüfungen	9
2.2 Literatur	27
3. MATERIAL	33
4. ERGEBNISSE	36
4.1 Systematische Einflüsse	39
4.2 Systematisch nicht erfaßbare Einflüsse	49
4.3 Wiederholbarkeit	49
4.4 Heritabilität	51
4.5 Korrelationen zwischen den Prüfungsfächern	55
4.6 Zuchtwertschätzung	57
5. DISKUSSION	63
5.1 Systematische Einflüsse	64
5.2 Heritabilitätsschätzung	68
5.3 Schlußfolgerungen	72
6. ZUSAMMENFASSUNG	74
7. SUMMARY	76
8. LITERATURVERZEICHNIS	78

1. EINLEITUNG

Das erste Tier, das vom Menschen domestiziert wurde, war der Hund. Seit ca. 15 000 Jahren - seit der mittleren Steinzeit - wird er als Haustier gehalten.

Der Mensch fütterte ihn mit seinen Abfällen, schätzte ihn als Wächter vor drohender Gefahr, aber ebenso als Bestandteil seiner Nahrung. Erst zu späteren Zeiten begann man die Fähigkeiten des Hundes als Jagdgefährte, als Hüter und Beschützer der Herden sowie als Kampfgenosse zu nutzen.

Wenn sich im Laufe der Zeit auch manche Auswüchse in der Hundehaltung entwickelt haben - hier sei an die Züchtung kurioser Schoßhundrassen erinnert, die von Aristoteles bereits im 4. Jahrhundert v. Chr. beschrieben wurden -, so ist der Hund bis auf den heutigen Tag ein vollwertiger Helfer des Menschen geblieben. Neben seiner ursprünglichen Verwendung als Jagd-, Wach- und Herdenhund hat er als Polizei-, Lawinen- und Blindenführhund und in Kriegszeiten sogar als Kurier- und Sanitätshund zahlreiche neue Aufgaben erhalten.

Die recht unterschiedlichen Fähigkeiten der Hunde ließen den Menschen schon bald nach der Domestikation dieses Tieres zum Züchter werden, indem er bei den verschiedenen Rassen sein Augenmerk auf bestimmte Nutzungsrichtungen legte und bevorzugt mit solchen Tieren züchtete.

Für viele der oben genannten Tätigkeiten ist der Deutsche Schäferhund in besonderem Maße geeignet. Diese Rasse ist die meistverbreitetste in der ganzen Welt. Sie stellt 90 % aller Diensthunde. Erst Ende des letzten Jahrhunderts wurde unter Leitung von Max von STEPHANITZ mit der Auslesezucht des heutigen Deutschen Schäferhundes begonnen. Seit der Gründung des Ver-

eins für Deutsche Schäferhunde (SV) im Jahre 1889 sind 1,4 Mill. Tiere in deutsche Zuchtbücher eingetragen worden.

Der SV hat sich mit konservativen Zuchtmethoden, wie z. B. sehr strengen Körbestimmungen, um eine ständige Verbesserung des Leistungsniveaus seiner Rasse bemüht.

Moderne Zuchtplanung auf genetisch-statistischer Basis, wie sie bei den landwirtschaftlichen Nutztieren schon lange im Einsatz ist, hat in der Hundezucht noch keine Verbreitung gefunden.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, Möglichkeiten der Zuchtwertschätzung anhand der Schutzhundprüfung beim Deutschen Schäferhund zu untersuchen, um auf diesem Wege eine weitere Steigerung des Leistungsstandards dieser Gebrauchshunderasse zu erreichen. Dazu wurden systematische Einflüsse analysiert und korrigiert sowie genetische Parameter aus den Voll- und Halbgewisterleistungen geschätzt.

2. LITERATUR

2.1 Hundeprüfungen

Zunächst soll ein Überblick über alle mit Punkten bewerteten Leistungsprüfungen für Hunde gegeben werden. Diese gliedern sich in zwei große Gruppen, nämlich in Prüfungen für Jagdhunde und solche für Gebrauchshunde.

2.1.1. Jagdhundeprüfungen

Veranstalter ist der Jagdgebrauchshundeverband (JGHV), der sich aus einer Reihe von selbständigen Vereinen der einzelnen Jagdhunderassen zusammensetzt. Zu allen Verbandsprüfungen sind nur Hunde zugelassen, die im Zuchtbuch eines vom JGHV anerkannten Vereins eingetragen sind.

Verbandsgebrauchsprüfung (VGP)

Nach der Verbandsgebrauchsprüfungsordnung (VGPO) wird im Gegensatz zu den reinen Anlageprüfungen in der VGP allein die Leistung der Hunde in den einzelnen Fächern geprüft. Eine VGP darf nur im Herbst abgehalten werden. Hunde, die im gleichen Jahr gewölft (geboren) sind, dürfen an der VGP nicht teilnehmen. Auch darf ein Hund nicht mehr als dreimal bei einer VGP vorgeführt werden.

Zweck der VGP ist die Feststellung der Brauchbarkeit der für den vielseitigen Jagdeinsatz bestimmten Jagdhunde auf öffentlichen Leistungsprüfungen. Geprüft wird die abgeschlossene Ausbildung eines Jagdhundes in folgenden Fächern:

1. **Waldarbeit:**
Schweißarbeit, Stöbern und Buschieren
2. **Wasserarbeit:**
Stöbern und Verlorenensuche
3. **Feldarbeit:**
Nase, Suche, Vorstehen, Manieren am Wild
4. **Gehorsam:**
im Wald, Feld, bei der Wasserarbeit, auf dem Stand, Schußruhe
5. **Bringen:**
Fuchs, Hase, Federwild

Außerdem wird die Zusammenarbeit mit dem Hundeführer und die Arbeitsfreude bewertet.

Benotung

Für die Leistungen in den einzelnen Fächern werden die Leistungsziffern 0 bis 4 und 4h vergeben, denen folgende Prädikate entsprechen:

4h	hervorragend	2	genügend
4	sehr gut	1	mangelhaft
3	gut	0	ungenügend

Das Prädikat "hervorragend 4h" darf nur ausnahmsweise und mit schriftlicher Begründung vergeben werden. Die für die einzelnen Fächer erteilten Leistungsziffern werden mit einer Fachwertziffer multipliziert, deren Höhe der Bedeutung und Schwierigkeit des betreffenden Prüfungsfaches entspricht. Aus dem Produkt der beiden Ziffern ergibt sich die Punktzahl, nach deren Höhe der Hund eingestuft wird. Zusätzlich werden die Hunde bei der VGP noch in drei Preisklassen eingeteilt. Für jede Preisklasse sind bestimmte Mindestpunktzahlen in den einzelnen Fachgruppen festgesetzt.

Verbandszuchtprüfungen

Sinn und Aufgabe der Zuchtprüfungen ist die frühzeitige Feststellung der natürlichen Anlagen eines Junghundes im Hinblick auf seine Eignung für die zukünftige Verwendung als Jaggebrauchs- und Zuchthund. Ferner ermöglichen sie Rückschlüsse auf den Zuchtwert der Eltern. Die Hauptaufgabe des Jagdhundes ist die Arbeit nach dem Schuß. Darum ist nach der VZPO (Verbandszuchtprüfungsordnung) besonderes Augenmerk auf die Feststellung der Anlagen und Eigenschaften zu richten, die den sicheren Verlorenbringer auszeichnen: nämlich sehr gute Nase, gepaart mit Finder- und Spurwillen; Wesensfestigkeit, die sich in Ruhe, Konzentration und im Durchhaltewillen bei der Arbeit zeigt. Es werden zwei verschiedene Zuchtprüfungen abgehalten:

VJP Verbandsjugendprüfung

HZP Herbstzuchtprüfung

Die VJP darf nur im Frühjahr, die HZP nur im Herbst abgehalten werden. Für die Teilnahme gelten folgende Bedingungen: Die Hunde müssen im vorhergehenden Kalenderjahr gewölft sein, oder können bis zu drei Monate älter sein. Ausnahmsweise können auch Hunde zugelassen werden, die im gleichen Kalenderjahr gewölft sind.

Verbandsjugendprüfung (VJP)

Folgende Fächer sind nach der VZPO verlangt:

1. Spurarbeit
2. Nase
3. Vorstehen
4. Führigkeit

Festzustellen sind die Art des Jagens, die Verhaltensweisen des Hundes und die Schußfestigkeit.

Herbstzuchtprüfung (HZP)

Die Bestimmungen für die HZP sind ebenfalls in der VZPO festgelegt. Die HZP stellt eine Ergänzung und Erweiterung der VJP dar. Zu diesem Zeitpunkt muß die Abrichtung des Junghundes für den praktischen Jagdgebrauch in der Feld- und Wasserarbeit im wesentlichen abgeschlossen sein. Dennoch wird, wie auch bei der VJP besonders auf die Feststellung der natürlichen Anlagen Wert gelegt. Folgende Fächer werden geprüft:

1. Spurarbeit
Veranlagung zum Spurwillen und zur Spursicherheit
2. Nase
3. Suche
4. Vorstehen
5. Führigkeit
6. Wasserarbeit
Stöbern und Verlorensuche; Wasserpassion, Härte und Durchhaltewillen
7. Verlorenbringen von Federwild
am frisch geschossenen Huhn und auf der Federwildschleppe
8. Haarwildschleppe
9. Art des Bringens
10. Gehorsam
11. Arbeitsfreude

Außerdem wird noch die Art des Jagens und die Schußfestigkeit festgestellt.

Die Bewertung der VJP und der HZP erfolgt etwas anders als bei der VGP beschrieben:

Für die Leistungen in den einzelnen Fächern können null bis zwölf Arbeitspunkte vergeben werden, die dann wieder mit den entsprechenden Fachwertziffern zu multiplizieren sind. Dadurch ist eine stärkere Differenzierung in der Benotung als bei der VGP möglich.

Zusatzprüfungen zur bereits bestandenen VGP sind nach SCHWOYER (1977):

Bringtreueprüfung

Hier muß der Hund selbständig eine Dückung durchstöbern und einen gefundenen Fuchs bringen.

Verlorenbringerprüfung auf natürlicher Wildspur

Dieser Nachweis kann anlässlich einer Jagd erbracht werden, wenn der Hund vor Zeugen einen nicht eräugten, kranken Hasen, der noch ca. 300 m weit geflüchtet ist, findet, greift und bringt.

Verbandsschweißprüfung

Der Hund muß hier eine 20 Stunden alte mit Wildschweiß gespritzte oder getupfte Fährte ausarbeiten. Hat er diese Aufgabe bewältigt, so kann er an einer weiteren Prüfung mit 40 Stunden alter Fährte teilnehmen.

Auf den drei letztgenannten Prüfungen können alle großen und kleinen Jagdhunderassen vorgeführt werden.

Jagdeignungs- und Brauchbarkeitsprüfung

In dieser vom Jagdgesetzgeber (Bundesland) geschaffenen Prüfung werden nur Mindestfächer nach dem Schuß, keine Anlagenfächer vor dem Schuß verlangt. Gefordert wird - unterschiedlich in den einzelnen Bundesländern - Schweißarbeit auf zwei Stunden stehender Fährte, Verlorenbringen von Haar- und Federwild auf Schleppe, Bringen aus tiefem Wasser und Gehorsam mit Schußruhe.

Einige Jagdhundevereine unterhalten ihre eigenen vom JGHV genehmigten Prüfungsordnungen. Sie entsprechen im wesentlichen den vom JGHV veranstalteten Prüfungen. Als Beispiel soll hier

nur kurz auf die Zuchtprüfungen des Deutschkurzhaarverbandes - Derby und Solms - eingegangen werden.

Derby - Frühjahrszuchtprüfung

Zugelassen sind alle im Zuchtbuch des Deutschkurzhaarverbandes (DKV) eingetragenen DK-Vorstehhunde, die nach dem 1. November des der Prüfung vorangegangenen Jahres gewölft wurden. Folgende Fächer sind verlangt:

1. Nase
2. Suche
3. Vorstehen

Führigkeit, Arbeitsfreude und Gehorsam sollen dabei festgestellt werden. Zur Überprüfung der Schußfestigkeit werden zwei Schrotschüsse abgegeben.

Solms - Herbstzuchtprüfung

Die Prüfung Solms des DKV entspricht in ihren Anforderungen der HZP des JGHV.

Die Bewertung der beiden letztgenannten Prüfungen erfolgt jedoch anders als bei den Verbandszuchtprüfungen: Statt zwölf möglichen Punkten werden nur null bis vier Punkte vergeben. Auch eine unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Fächer durch Fachwertziffern unterbleibt.

2.1.2 Gebrauchshundeprüfungen

Zu dieser zweiten großen Gruppe der Hundeprüfungen sind alle Gebrauchshunderassen zugelassen, die in der folgenden Liste - herausgegeben von der F.C.I. 1972 - aufgeführt sind.

Bouviere des Flandres (B)

Boxer (D)

Dobermann (D)

Riesenschnauzer (D)

Rottweiler (D)

Deutsche Schäferhunde (D)

Belgische Schäferhunde (B)

a) kurzhaarig: Malinois, andere Farben

b) langhaarig: Groenendael, Tervueren, andere Farben

c) rauhhaarig: fahlrot, andere Farben

Französische Schäferhunde (F)

a) von Brie

b) von Beauce

c) der Picardie

d) der Pyrenäen

Holländische Schäferhunde (NL)

a) kurzhaarig

b) langhaarig

c) rauhhaarig

Puli (H)

Komodor (H)

Kuvasz (H)

Berger de l Atlas (M)

Hovawart (D)

Die Anforderungen der im Folgenden beschriebenen Prüfungen sowie die Beurteilung der Leistungen sind in der Prüfungsordnung des Verbandes für das Deutsche Hundewesen (VDHPO), die von der

Arbeitsgemeinschaft der Rassehundzuchtvereine und Gebrauchs-
hundeverbände (AZG) herausgegeben wird, festgelegt.

Schutzhundprüfungen

	Zulassungsalter	Höchstpunktzahl
SchH A	14 Monate	200 Punkte
SchH I	14 Monate	300 Punkte
SchH II	16 Monate	300 Punkte
SchH III	18 Monate	300 Punkte

Bei allen Schutzhundprüfungen wird eine Wesensprobe abgenommen
sowie die Schußsicherheit überprüft.

Die Bestimmungen für die SchH I - Prüfung werden hier besonders
ausführlich behandelt, da die später beschriebenen Auswertungen
ausschließlich auf Leistungen in dieser Prüfung basieren.

A. Leistung in der Fährtenarbeit Höchstpunktzahl 100, Hörzeichen "Such"

Verlorensuche auf einer ungefähr 400 bis höchstens 500 Schritt
langen, mindestens 20 Minuten alten Hundeführer (HF)-Fährte
mit zwei Gegenständen an 10 m langer Fährtenleine.

Die HF-Fährte enthält zwei rechte Winkel. Der Richter be-
stimmt unter Anpassung an das vorhandene Fährten Gelände den
Verlauf der Fährte. Die Abgangsstelle der Fährte muß gut ge-
kennzeichnet und gut vertreten sein. Nachdem der HF am Ab-
gang der Fährte einige Zeit verweilt hat, geht er den vom Rich-
ter vorgeschriebenen Weg und legt den ersten Gegenstand in der
Mitte des zweiten Schenkels (in der Mitte zwischen dem ersten
und zweiten Winkel) ab, ohne seine Gangart zu unterbrechen.
Der zweite Gegenstand wird am Ende der Fährte abgelegt. Der
Fährtenleger entfernt sich noch einige Schritte in gerader
Richtung, um dann abseits der Fährte zurückzukommen. Der

HF kann die Fährte von seinem Hund frei oder an der 10 m langen Fährtenleine ausarbeiten lassen. Beide Arten werden gleich bewertet. Der HF muß vorher angeben, ob sein Hund die Gegenstände aufnimmt oder verweist (s. Tab. 1, S. 19).

B. Unterordnungsleistungen

Höchstpunktzahl 100

Jede Einzelübung beginnt und endet mit der Grundstellung

1. Leinenführigkeit und Unbefangenheit (15 Punkte)

Hörzeichen "Fuß"

Von der Grundstellung aus hat der am Halsband angeleinte Hund seinem HF auf das Hörzeichen "Fuß" freudig zu folgen. Zu Beginn der Übung hat der HF mit seinem Hund etwa 40 Schritt geradeaus hin und zurück zu gehen ohne Halten zu zeigen. Der Hund hat stets mit dem Schulterblatt in Kniehöhe an der linken Seite des HF zu bleiben, er darf nicht vor, nach oder seitlich laufen. Die Übung ist auf der Geraden im gewöhnlichen, im langsamen und im Laufschrift zu zeigen.

Im gewöhnlichen Schritt sind mindestens eine Rechts-, Links- und Kehrtwendung auszuführen. Die Kehrtwendung ist vom HF als Linkskehrtwendung zu zeigen.

Nur beim Angehen und beim Wechsel der Gangart ist dem HF das Hörzeichen "Fuß" gestattet. Bleibt der HF stehen, hat der Hund sich schnell und ohne Einwirkung des HF zu setzen. Der HF darf hierbei seine Grundstellung nicht verändern und insbesondere nicht an den evtl. abseits sitzenden Hund herantreten. Die Führerleine soll während des Führens in der linken Hand gehalten werden und muß lose durchhängen.

Auf Anweisung des Leistungsrichters (LR) geht der HF mit seinem Hund durch eine Gruppe von mindestens vier Personen. Der HF hat in der Gruppe mindestens einmal zu halten. Die Gruppe hat sich durcheinanderzubewegen. Zurückbleiben, Vordrängen, seitliches Abweichen des Hundes sowie zögerndes Verharren des HF bei den Wendungen sind fehlerhaft.

2. Freifolgen (15 Punkte)

Hörzeichen "Fuß"

Auf Anordnung des Richters wird der Hund aus der Bewegung abgeleint. Der HF hängt sich die Führleine um die Schulter oder steckt sie in die Tasche und begibt sich mit seinem freifolgenden Hund sofort wieder in die Personengruppe, um dort mindestens einmal anzuhalten. Nach Verlassen der Gruppe nimmt der HF kurz die Grundstellung ein und beginnt dann die Freifolge analog der Festlegungen zu Übung 1. Während der HF mit dem freifolgenden Hund die oben beschriebene Übung ausführt (nicht aber beim Gehen durch die Gruppe), sind zwei Schüsse abzugeben. Der Hund hat sich schußgleichgültig zu verhalten. Zeigt sich der Hund schußscheu, scheidet er sofort von der Prüfung aus. Zeigt der Hund auf den Schuß Angriffslust, so ist das bedingt fehlerhaft, sofern er noch in der Hand des HF steht. Volle Punktzahl kann nur der schußgleichgültige Hund erhalten.

3. Sitzübung (10 Punkte)

Hörzeichen "Sitz"

Von der Grundstellung aus geht der HF mit seinem frei bei Fuß folgenden Hund geradeaus. Nach mindestens zehn Schritten hat sich der Hund auf das Hörzeichen "Sitz" schnell zu setzen,

ohne daß der HF seine Gangart unterbricht oder sich umsieht. Nach weiteren dreißig Schritt bleibt der HF kurz stehen und dreht sich sofort zu seinem Hund um. Auf Anweisung des Richters geht der HF zu seinem Hund zurück und nimmt an dessen rechter Seite Grundstellung ein. Wenn der Hund anstatt zu sitzen sich legt oder stehenbleibt, werden hierfür fünf Punkte abgezogen.

4. Ablegen in Verbindung mit Herankommen (10 Punkte)
Hörzeichen "Platz" / "Hier" / "Fuß"

Von der Grundstellung aus geht der HF mit seinem Hund auf das Hörzeichen "Fuß" geradeaus. Nach mindestens zehn Schritt hat sich der Hund auf das Hörzeichen "Platz" schnell hinzulegen. Ohne andere Einwirkungen auf den Hund und ohne sich umzudrehen, geht der HF noch dreißig Schritt in gerader Richtung weiter, dreht sich sofort zu seinem Hund um und bleibt still stehen. Auf Anweisung des Richters ruft der HF seinen Hund heran. Freudig und in schneller Gangart hat sich der Hund seinem HF zu nähern und sich dicht vor ihn zu setzen. Auf das Hörzeichen "Fuß" hat sich der Hund neben seinen HF zu setzen.

Bleibt der Hund stehen oder setzt er sich, kommt jedoch einwandfrei heran, so werden fünf Punkte abgezogen.

5. Bringen eines dem HF gehörenden Gegenstandes auf ebener Erde (10 Punkte)
Hörzeichen "Bring"

Der neben seinem HF frei sitzende Hund hat auf das einmalige Hörzeichen "Bring" in schneller Gangart auf den vorher etwa acht Schritt weit weggeworfenen Gegenstand

zuzulaufen, diesen sofort aufzunehmen und seinem HF in schneller Gangart zu bringen. Der Hund hat sich dicht vor seinen HF zu setzen und den Gegenstand so lange im Fang zu behalten, bis der HF ihm nach einer kurzen Pause den Gegenstand mit dem Hörzeichen "Aus" abnimmt.

Auf das Hörzeichen "Fuß" hat sich der Hund schnell neben seinen HF zu setzen. Neben einem dem HF gehörenden Gegenstand kann auch ein Bringholz verwendet werden.

Der HF hat so lange in Grundstellung zu bleiben, bis der Hund den Gegenstand abgegeben und sich links neben den HF gesetzt hat.

6. Bringen eines dem HF gehörenden Gegenstandes im Freisprung über eine 1 Meter hohe und 1,50 Meter breite Hürde (20 Punkte)
Hörzeichen "Hopp", "Bring"

Der HF stellt sich in angemessener Entfernung vor die Hürde, während der Hund frei neben ihm sitzt. Neben einem dem HF gehörenden Gegenstand kann er auch ein Bringholz über die Hürde werfen. Auf das Hörzeichen "Hopp", "Bring" hat der Hund im Freisprung, ohne auf die Hürde aufzusetzen, darüberzuspringen, den Gegenstand sofort aufzunehmen und sich nach dem Rücksprung dicht vor seinen HF zu setzen und den Gegenstand so lange im Fang zu behalten, bis der HF ihm nach einer kurzen Pause den Gegenstand mit dem Hörzeichen "Aus" abnimmt. Auf das Hörzeichen "Fuß" hat sich der Hund schnell neben seinen HF zu setzen. Das Hörzeichen "Bring" muß gegeben werden, bevor der Hund beim Gegenstand ist.

7. Voraussenden mit Hinlegen (10 Punkte)
Hörzeichen "Voraus", "Platz", "Sitz"

Auf Anweisung des Richters geht der HF einige Schritte mit seinem frei folgenden Hund in der ihm angewiesenen Richtung geradeaus. Unter gleichzeitigem Erheben des Armes gibt er dem Hund das Hörzeichen "Voraus" und bleibt nach einigen Schritten stehen. Der Hund hat sich in schneller Gangart mindestens fünfundzwanzig Schritt in der angezeigten Richtung zu entfernen. Auf das Hörzeichen "Platz" hat sich der Hund sofort hinzulegen. Der HF darf den Arm so lange richtungsweisend hochhalten, bis sich der Hund gelegt hat. Auf Anweisung des Richters holt der HF seinen Hund ab, indem er sich an dessen rechte Seite begibt und das Hörzeichen "Sitz" gibt.

8. Ablegen des Hundes unter Ablenkung (10 Punkte)
Hörzeichen "Platz", "Sitz"

Vor Beginn der Unterordnungsleistungen eines anderen Hundes legt der HF seinen Hund in etwa vierzig Schritt Entfernung ab, und zwar ohne die Führleine oder sonst irgendeinen Gegenstand bei ihm zu belassen. In Sicht des Hundes bleibend, geht der HF etwa vierzig Schritt weg, ohne sich umzusehen, und bleibt mit dem Rücken zum Hund gewendet ruhig stehen. Der Hund hat so lange ohne jegliche Einwirkung des HF liegenzubleiben, bis der andere vorzuführende Hund die Übungen 1 bis 6 erfüllt hat. Nach der Übung 6 wird der abgelegte Hund abgeholt.

Ablauf wie bei Übung 7 (s. Tab. 2, S. 20).

C. Schutzdienst
Höchstpunktzahl 100

Der Helfer muß in einer Entfernung von vierzig Schritt so gestellt werden, daß dem Hund mindestens ein Seitenschlag nach rechts oder links möglich ist. Während sich der Helfer in das angegebene Versteck begibt, müssen HF und Hund in Deckung sein. Auf Anweisung des Richters läßt der HF seinen Hund auf die Hörzeichen "Vorán" oder "Revier" und "Hier" nach dem Helfer stöbern. Das Hörzeichen "Hier" kann mit dem Rufnamen des Hundes ergänzt werden. Sobald der Hund den Helfer erreicht hat, hat er ihn, ohne zu fassen, zu verbellen. Der HF bleibt in etwa fünfundzwanzig Schritt Entfernung stehen. Wenn der Hund anhaltend verbellt hat, - bei Nichtverbellen nach entsprechendem Zeitraum - holt der HF auf Anweisung des Richters seinen Hund ab. HF und Hund verlassen den Platz und gehen in Deckung. Der Helfer wird nun in ein neues, wenigstens fünfzig Schritt vom Ausgangspunkt des HF entferntes Versteck eingewiesen. Auf Anweisung des Richters geht der HF mit seinem angeleiteten Hund etwa fünfundzwanzig Schritt in Richtung des Versteckes, leint aus der Bewegung seinen Hund ab und legt den Rest der Strecke zum Versteck mit frei bei Fuß folgendem Hund zurück. Die Leine ist nicht sichtbar zu tragen. Der HF wird von dem plötzlich aus seinem Versteck hervortretenden Helfer von vorn angegriffen. Ein Handgemenge zwischen HF und Helfer ist nicht gestattet. Der Hund muß sofort den Helfer angreifen und fest fassen. Hierbei erhält der Hund vom Helfer mit einem biegsamen Stock zwei Schläge. Es sind zugelassen Schläge auf Keulen, Seitenteile und den Bereich des Widerristes. Die Ermunterung durch das Hörzeichen "So ist brav" ist erlaubt. Auf Anweisung des Richters stellt

der Helfer den Angriff ein. Der Hund hat auf das Hörzeichen "Aus" abzulassen. Nachdem der Überfall gezeigt wurde, hält der HF den Hund am Halsband fest. Der Helfer läuft in gerader Richtung unter drohenden Bewegungen fort. Nach einer Entfernung von etwa fünfzig Schritt schickt der HF den Hund nach und bleibt stehen. Der Richter fordert den Helfer zur Kehrtwendung auf, wenn der Hund noch etwa dreißig Schritt von ihm entfernt ist. Unter heftig drohenden Bewegungen und Vertreibungs-lauten läuft der Helfer dem Hund entgegen, ohne ihn zu schlagen. Hat der Hund gefaßt, muß der Helfer die Gegenwehr einstellen. Darauf hat der Hund auf das Hörzeichen "Aus" abzulassen. Hat er abgelassen, bleibt der HF noch etwa eine halbe Minute still stehen, ohne auf den Hund einzuwirken. Auf Anweisung des Richters hat sich der HF dem Hund und Helfer in schneller Gangart zu nähern und die Entwaffnung vorzunehmen. Es erfolgt ein Seitentransport mit angeleintem Hund zum amtierenden Richter. Der HF geht mit seinem angeleinten Hund vom Platz.

Hat der Hund gefaßt, läßt aber trotz Hörzeichen "Aus" nicht ab, begibt sich der HF auf Anweisung des Richters in schneller Gangart zum Hund und holt ihn ab.

Den Kampftrieb des Hundes muß der Richter während des gesamten Schutzdienstes beobachten, um eine zutreffende Bewertung abgeben zu können. Das Drängen des Hundes zum Helfer und hartes Zufassen sind äußere Zeichen vorhandenen Kampftriebes. Weicht der Hund den Schlägen aus, so darf er den Kampf nicht aufgeben, sondern hat sofort wieder selbständig und schneidig anzugreifen. Läuft der Hund nach der Mutprobe zum HF zurück oder bleibt der Hund in der Nähe des Helfers, ohne ihn scharf zu beobachten (Herumschnüffeln, Herumlaufen usw.), so kann er im Kampftrieb nur eine Teilwertung erhalten. Volle Punktzahl im Kampftrieb dürfen nur besonders kampffreudige Hunde bekommen (s. Tab. 3, S. 21).

Nach der VDHPÖ besteht die SchH A aus den Übungen B Unterordnung und C Schutzdienst der SchH I - Prüfung.

Leistungen in der Fährtenarbeit werden hier nicht verlangt.

Bei den Schutzhundprüfungen der Stufe II und III sind die Anforderungen der Stufe I gesteigert und erweitert. Die Tabellen 1 bis 3 geben einen Überblick über die verschiedenen Schutzhundprüfungen.

Bewertung

Eine Schutzhundprüfung gilt als bestanden, wenn der Hund in den Abteilungen A und B je 70 Punkte und in der Abteilung C 80 Punkte erreicht hat. Bei Punktgleichheit mehrerer Hunde - z. B. bei Wettkämpfen - entscheidet die höhere Punktzahl in der Abteilung C.

Für bestandene SchH - Prüfungen der Stufen I - III wird ein Ausbildungskennzeichen vergeben.

Ein Hund wird erst sechs Wochen nach bestandener SchH I - Prüfung zur nächsthöheren Stufe zugelassen.

Tabelle 1

A. Fährtenarbeit

	Bewertung	
SchH A		entfällt
SchH I	100	Verlorensuche von zwei Gegenständen auf Hundeführerfährte 400 bis 500 Schritt lang, 20 Minuten alt, 2 Winkel
SchH II	100	Verlorensuche von zwei Gegenständen auf Fremdfährte 600 bis 700 Schritt lang, 30 Minuten alt, 2 rechte Winkel
SchH III	100	Verlorensuche von drei Gegenständen auf Fremdfährte 1 200 bis 1 400 Schritt lang, 50 Minuten alt, 4 rechte Winkel
DP I	100	Verlorensuche von zwei Gegenständen auf Fremdfährte 400 bis 600 Schritt lang, 30 Minuten alt, 2 rechte Winkel, Verleitungsfährte kreuzt einmal; Stöbern nach drei Gegenständen des HF in 10 Minuten auf Fläche von 20 x 40 Schritt
DP II	100	Verlorensuche von vier Gegenständen auf Fremdfährte 600 bis 800 Schritt lang, 60 Minuten alt, 3 Winkel, Verleitungsfährte (30 Min.) kreuzt zweimal
BpDhP I	100	Verlorensuche von zwei Gegenständen auf Fremdfährte 400 bis 600 Schritt lang, 30 Minuten alt, 2 rechte Winkel
BpDhP II	100	Verlorensuche von vier Gegenständen auf Fremdfährte 1 000 Schritt lang, 60 Minuten alt, 4 Winkel, Verleitungsfährte (20 Min.) kreuzt einmal

Tabelle 2

B. Unterordnung

SchH	A	I	II	III
Leinenführigkeit Unbefangenheit	wie I	40 Schritt	50 Schritt	-
Freifolgen	wie I	Freifolgen Personengruppe	Freifolgen Personengruppe	Gruppe bewegt sich; mehrere Kehrtwendungen
Sitzübung	wie I	Sitz aus Bewegung, HF entfernt sich 30 Schritt und holt Hund wieder ab		
Ablegen in Ver- bindung mit Herankommen	wie I	Platz aus der Bewegung, HF entfernt sich 30 Schritt und holt Hund wieder ab		
Stehenbleiben aus Schritt und Laufschritt	-	-	-	Steh aus Schritt Hd. abholen, Steh aus Lauf- schritt, Hd. heranrufen
Bringen eines dem HF gehörenden Gegenstandes auf ebener Erde	wie I	8 Schritt weit wegwerfen	10 Schritt weit wegwerfen Bringholz Gewicht 1 kg	10 Schritt weit wegwerfen Bringholz Gewicht 2 kg
Bringen im Frei- sprung über 1 m hohe und 1,5 m breite Hürde	wie I	Bringholz des HF	Bringholz Gewicht 650 g	Bringholz Gewicht 650 g
Klettersprung über Schräg- wand 1,80 m hoch	-	-	Bringen eines Gegenstan- des mit Hin- und Rücksprung	
Voraussenden mit Hinlegen und Abholen	wie I	HF entfernt sich 25 Schritt	HF entfernt sich 30 Schritt	HF entfernt sich 40 Schritt
Ablegen des Hd. unter Ablenkung	wie I	HF 40 Schritt in Sicht	HF 40 Schritt entfernt in Sicht	HF 40 Schritt außer Sicht
Bewertung	100	100	100	100 Punkte

Tabelle 3

C. Schutzdienst

SchH	A	I	II	III
Streifen nach dem Helfer	-		Streifen nach dem Helfer im Versteck	
Stellen und Verbellen	wie I	Verbellen des Helfers		
Flucht und Abwehr	-	-	Flucht des Helfers, 2 Abwehrschläge	
Transport	-	-	40 Schritte	50 Schritte
Überfall und Mutprobe	wie I	Überfall auf HF, Hd. bekommt 2 Schläge	Überfall auf HF, Bedrohen des Hundes	
Überfall, Einholen, Mutprobe	wie I	30 Schritt verfolgen, Stellen unter Bedrohung	-	Überfall auf HF, Einholen und Stellen des Fliehenden, Hd. bek. 2 Schläge
Kampftrieb einschließlich Mut und Härte	wie I	gesonderte Bewertung des Kampftriebes		
		10 Punkte	10 Punkte	10 Punkte
Bewertung	100	100	100	100

Fährtenhundprüfung (FH)

In der VDHPO sind auch die Anforderungen für diese Prüfung festgelegt. Der Hund hat seine Fährstensicherheit auf einer mindestens 1 500 Schritt langen, drei Stunden alten Fremdfährte zu zeigen. Die Fährte verläuft in sechs Winkeln und wird dreimal von einer frischeren Fährte gekreuzt. Der Hund muß vier auf der Fährte liegende Gebrauchsgegenstände, die mit der Witterung des Fährtenlegers versehen sind, finden und aufnehmen oder verweisen. Der Hund kann frei oder an der Fährtenleine gehen.

Zulassungsalter: 16 Monate.

Wettkampfprüfungsordnung der Vereine für Deutsche Schäferhunde (WUSVPO)

Für internationale Wettkämpfe hat die Weltunion der Vereine für Deutsche Schäferhunde (WUSV) eigene Prüfungsbestimmungen für die SchH I - III und die FH herausgegeben. Die Anforderungen sowie die Bewertungen entsprechen mit wenigen Ausnahmen den oben beschriebenen.

Statt über eine 1,80 m hohe Schrägwand wird bei internationalen Wettkämpfen noch der Klettersprung über die 1,60 m hohe senkrechte Kletterwand verlangt.

Auch beim Zulassungsalter ergeben sich einige Unterschiede zu den Angaben der VDHPO:

SchH III	20 Monate statt 18 Monate
FH	20 Monate statt 16 Monate

Für Hundeführer, die ihren Hund nicht "auf den Mann" dressieren, ihn aber so weit ausbilden wollen, daß er sich zu Hause und in der Öffentlichkeit nicht störend oder gefährdend verhält, hat die AZG zwei Prüfungsordnungen erarbeitet, in denen Hunde aller Größen und Rassen ab dem Alter von einem Jahr zugelassen sind.

Prüfung für verkehrssichere Begleithunde (VB)

Abteilung A

Begleithundprüfung auf einem Übungsplatz oder freiem Gelände

Hier werden nur die grundlegenden Gehorsamsübungen wie Leinenführigkeit, Freifolgen und Ablegen verlangt.

Abteilung B

Verkehrssicherheitsprüfung in praktischer Ausführung

Der Hund wird hierbei an loser Leine auf dem Gehweg einer stark frequentierten Verkehrsstraße geführt. Geprüft wird sein Verhalten gegenüber Passanten, dicht vorbeifahrenden Radfahrern und gegenüber Menschen sowie Tieren, wenn er kurzfristig angeleint alleine gelassen wird.

Bewertung: Bestanden oder nicht bestanden.

Prüfung für Wachhunde (WH)

Nach der VDHPÖ werden hier neben grundlegenden Gehorsamsübungen auch Anhänglichkeit des Hundes an seinen HF sowie "Besitzwahrung" verlangt. Der Hund muß einen Gegenstand seines HF vor dem Zugriff einer fremden Person schützen. Seine Wachsamkeit wird bei Annäherung eines Fremden an ein Geländestück geprüft, das ersatzweise als Hof hergerichtet ist.

Rettungshundtauglichkeitsprüfung

Eine eigene Prüfung für Rettungshunde gibt es nicht. Sie müssen ihr Können beim Einsatz in wirklichen Notfällen beweisen. Um aber festzustellen, ob sich die langwierige und auch schwierige Ausbildung zum Rettungshund lohnt, soll seine Eignung zuvor in der Rettungshundtauglichkeitsprüfung getestet werden.

Nach den Bestimmungen der VDHPÖ ist die körperliche Eignung in einer Konditionsprüfung nachzuweisen. Hierbei muß der Hund ca. 10 km innerhalb 70 Minuten im Trabe zurücklegen, ohne Ermüdungserscheinungen zu zeigen. Die Geländegängigkeit wird beim Überwinden mehrerer Hindernisse sowie eines schwankenden Brettes festgestellt. Zuletzt wird Nase und Spurwille beim Stöbern nach überdeckten Gegenständen geprüft. Durch Rauchentwicklung werden dabei erschwerte Bedingungen geschaffen.

Von der Polizei, Bahnpolizei und Bundeswehr werden Diensthunde gehalten. Für sie gelten eigene Diensthundprüfungsordnungen.

Diensthundprüfungsordnung der Polizei (DPO)

Diensthundprüfung Stufe I (DP I)

Diensthundprüfung Stufe II (DP II)

Bahnpolizeidiensthundprüfungsordnung (BpDhPO)

Bahnpolizeidiensthundprüfung Stufe I (BpDhP I)

Bahnpolizeidiensthundprüfung Stufe II (BpDhP II)

Die Anforderungen der DP I und der BpDhP I in den Abteilungen B Unterordnung und C Schutzdienst entsprechen der SchH I; diejenigen der DP II und der BpDhP II der SchH II. Einige Unterschiede zu den Schutzhundprüfungen weisen nur die Leistungen in der Abteilung A Fährtenarbeit auf. Sie sind in Tab. 1, Seite 19, aufgeführt.

Bewertung

Ihrem Verwendungszweck entsprechend liegt der Schwerpunkt in der Ausbildung der Diensthunde auf dem Schutzdienst. So ist die erreichbare Höchstpunktzahl in den Abteilungen A und B je 100 Punkte, in der Abteilung C jedoch 200 Punkte.

Prüfung für Wachbegleithunde der Bundeswehr

Die Prüfungsordnung für Wachbegleithunde der Bundeswehr dient der einheitlichen Ausbildung und Beurteilung der im Wach- und Sicherungsdienst eingesetzten Diensthunde.

Die nach der Bundeswehrprüfungsordnung vorgeschriebenen Gehorsamsübungen lehnen sich an die Anforderungen der SchH I - Prüfung an. Leistungen in der Fährtenarbeit werden hier nicht verlangt. Im Schutzdienst bestehen einige Unterschiede zur SchH I. Geprüft wird das Verhalten des Hundes bei einem Überfall aus dem Hinterhalt; auf Lauerposten und beim Einholen eines Fliehenden mit Mutprobe.

Diensthunde der Bundeswehr müssen mindestens alle zwei Jahre einer solchen Prüfung vorgestellt werden, die auch die Voraussetzung für ihren Einsatz darstellt.

Bewertung

Die erreichbare Höchstpunktzahl ist in den beiden Abteilungen je 100 Punkte.

Herdengebrauchshundprüfung

Die Bestimmungen für diese Prüfung sind in der Ordnung für Leistungshüten der Arbeitsgemeinschaft der Süddeutschen Schäfererverbände festgelegt.

Zugelassen sind Herdengebrauchshunde ohne Rücksicht auf Rasse und Behaarungsform im Alter von mindestens 12 Monaten. Man unterscheidet die Hüteweise mit einem oder diejenige mit zwei Hunden.

Die Hütehunde müssen eine Herde von etwa 200 Schafen auf einer abgesteckten Bahn mit Hindernissen (Brücken, Engweg, Graben, Fuhrwerk) von Pferch zu Pferch führen.

Beurteilt wird Wesen und Veranlagung, Verteidigungstrieb und Hüteleistung. Höchstpunktzahl ist 100 Punkte.

Neben Schutz- und Hütehunden werden, besonders in den Alpenländern, auch Lawenhunde ausgebildet.

Prüfung für Lawenhunde (LW)

Die Schweizerische Kynologische Gesellschaft hat Wettbewerbsvorschriften für Lawensuchhunde (Tab. 4) in drei Schwierigkeitsgraden aufgestellt (LIPPER 1974).

Neben grundlegenden Gehorsamsübungen wird noch das Robben von Hund und HF auf dem Boden verlangt. In einer künstlichen oder natürlichen Lawenbahn werden für die Spürarbeit - Suche nach Lawenopfern - zwei Personen im Schnee vergraben. Nach 20 Minuten Pause muß der Hund in Zick-Zack-Linien die Suche beginnen und die Stelle über den verschütteten Körpern durch Graben mit den Pfoten anzeigen.

Tabelle 4

Lawensuchhundeprüfung

	Abmessungen der Lawenbahn	Lage der Opfer	Höchstpunktzahl
LW I	80 x 150 m	1, 00 m tief	190 Punkte
LW II	100 x 200 m	1, 50 m tief	280 Punkte
LW III	120 x 250 m	2, 00 m tief	280 Punkte

Neben den aufgeführten Prüfungsrichtungen werden Hunde noch für verschiedene andere, ganz spezielle Aufgaben ausgebildet. Hier ist an Zollspürhunde, Schlittenhunde, Blindenführhunde usw. zu denken, für deren Erziehung sogar eigene Schulen, wie z. B. die Blindenführhundscheule in Oftersheim/Baden oder die Zollhundscheule in Neuendettelsau bestehen. Für diese Spezialgebiete existieren keine festgelegten Prüfungsbestimmungen, denn die Ausbildung dazu orientiert sich nach den Anforderungen in der Praxis.

2.2 Literatur

Wohl einen der ersten Versuche einer Zuchtwertschätzung beim Hund unternahm SCHAELLER (1938) am Material des SV.

Er untersuchte 4 478 Nachkommen der männlichen und weiblichen Zuchtsieger, Leistungssieger und Sieger im Preishüten aus den Jahren 1900 bis 1937 bezüglich der Merkmale Körperform und Leistungsanlagen. Die Bewertungen dieser Nachkommen lagen nur unwesentlich über dem Populationsmittel.

SCHAELLER stellte fest, daß die Leistungsanlagen in größerem Umfang vererbt wurden als die Körperform. Er kam zu dem Ergebnis, daß die mit Siegertiteln ausgezeichneten Tiere mit wenigen Ausnahmen keinen höheren Erbwert besaßen als andere Schäferhunde. Daher hielt er es für bedeutend wichtiger, eine breitere Basis züchterisch wertvoller Tiere zu schaffen als einzelne Hunde mit hohen Auszeichnungen zu versehen.

BURNS/FRASER (1968) beschrieben Zuchtmethoden einiger Wissenschaftler, denen es in verhältnismäßig kurzer Zeit gelang, überlegene Hundestämme zu züchten, obwohl ihnen der Vererbungsmodus der verschiedenen Merkmalsgruppen nicht bekannt war. Es handelte sich um die Experimente von KELLEY (1949) mit Bordercollies, die er zum Schafehüten abrichtete.

HUMPHREY und WARNER (1934) befaßten sich mit Deutschen Schäferhunden, die sie einer Anzahl von Eignungsprüfungen unterzogen, um sie dann für diejenige Arbeit auszubilden, zu der sie am besten geeignet schienen.

PFAFFENBERGER (1963) schilderte Untersuchungen an Blindenführhunden. Der Prozentsatz von Hunden, die die Ausbildung erfolgreich beendeten, konnte hier in zwölf Jahren von 9 % auf 90 % gesteigert werden.

BURNS/FRASER (1968) führen den raschen Erfolg auf folgende Tatsachen zurück:

Sorgfältige Aufzeichnungen, objektive Analyse, richtige Einschätzung der Eigenschaften und Leistungen eines Hundes, strenge Selektion der Zuchttiere nach Leistung sowie Linienzucht mit jenen Tieren, die sich als herausragende Zuchttiere erwiesen hatten. Besonderer Wert wurde auf Nachkommenprüfungen gelegt, die den Anteil des Genotyps am phänotypischen Erscheinungsbild erkennen lassen.

WENT (1968) schlug eine Zuchtwertbestimmung für Jagdhunde durch Auswertung der Leistungen in der VJP und HZP vor. Besonders betonte er, daß der Erbwert der Hündin im gleichen Maße wie der des Rüden berücksichtigt werden müßte. Während er den Zuchtwert der Mutter aus ihrer Eigen- sowie den Geschwisterleistungen ermitteln wollte, sollte der des Vaters aus der Abweichung der Leistung seiner Nachkommen aus fünf Würfen vom Jahresdurchschnitt bestimmt werden.

STEINITZ (1968) beschrieb die in der Tschechoslowakei bei Vorstehhunden angewandten Vererbungskontrollen. Die Leistungen der Nachkommen jedes Zuchtrüden wurden erfaßt und ausgewertet. Lagen sie stark unter dem jeweiligen Jahresdurchschnitt, führte das zur Ausmusterung des Deckrüden.

BRIEST (1969) und WIEDEKING (1971) hielten die Verwendung moderner Erkenntnisse der Zuchtforschung, wie z. B. die Erbwertbestimmung aufgrund von Nachkommenleistungen, auch in der Hundezucht für notwendig.

Wie sie forderte auch HERZOG (1969) den Einsatz mathematisch-statistischer Methoden in der Gebrauchshundezucht. Nach HERZOG ist die Auswertung von Nachkommenleistungen am besten geeignet, den Wert des Tieres für Zucht zu bestimmen.

Obwohl auch PETRI (1969) die Notwendigkeit der Erbwertermittlung in der Gebrauchshundezucht hervorhob, gab er doch zu bedenken, daß sich die Zuchtmethoden vom landwirtschaftlichen Nutztier nicht ohne weiteres auf den Hund übertragen ließen. Gründe dafür wären erstens der relativ seltene züchterische Einsatz des einzelnen Rüden sowie die Tatsache, daß bei weitem nicht alle Nachkommen eines Zuchttieres auf Prüfungen vorgestellt würden. Auch ließen sich die Umweltbedingungen weit schlechter standardisieren als z. B. in der Rinderzucht; PETRI wies hier auf den Einfluß des Hundeführers hin. Schließlich wären die beim Hund ausgewerteten Leistungen viel komplexer und nicht so gut meßbar wie z. B. die Milchmenge beim Rind, sondern würden durch subjektive Richterurteile ausgedrückt.

SACHER (1970) untersuchte die Zuchtbuchunterlagen des Verbandes für Kleine Münsterländer Vorstehhunde auf ihre statistisch-genetische Auswertbarkeit hin.

Er stellte fest, daß die vorliegenden Prüfungsergebnisse der VJP und der HZP weder in den Preisklassen noch in den einzelnen Fächern eine zu erwartende Normalverteilung zeigten, sondern extrem zu Gunsten der Note vier (sehr gut) verschoben waren. Diese zu günstige Bewertung stand im Widerspruch zur Realität. Die Ursache hierfür sah er in der Einteilung in Preisklassen und die daran geknüpften Mindestanforderungen. Er empfahl daher im Sinne einer Objektivierung der Leistungsbeurteilung ein Fallenlassen der Preisklassen.

SACHER kam zu dem Ergebnis, daß eine Heritabilitätsberechnung infolge der mangelnden Aussagekraft der ihm vorliegenden Daten nicht möglich war. Diese stelle aber die Voraussetzung dar, um Methoden einer Zuchtwertschätzung zu erarbeiten.

GEIGER (1973) untersuchte die Zuchtbuchunterlagen des Vereins Deutsch-Drahthaar und des Deutschen Gebrauchshundestambuches in statistisch-genetischer Hinsicht auf ihre Verwendbarkeit zur Zuchtwertbestimmung.

Vergleichend betrachtete er das Vier- und das Zwölf-Punkte-System bei der VJP. Übereinstimmend mit SACHER (1970) stellte er fest, daß die Prüfungsergebnisse des Vier-Punkte-Systems eine einseitige Verschiebung zur Note vier hin aufwiesen und deshalb als Information für Zuchtforschungen ungeeignet waren. Beim Zwölf-Punkte-System hingegen, das eine stärkere Differenzierung der Leistungen ermöglicht, stellten die Bewertungen ein brauchbares Material für eine Zuchtwertschätzung dar.

Mit dem Ziel einer Heritabilitätsberechnung erfaßte GEIGER Daten aus dem DGStB über 1 463 Nachkommen von 21 Rüden. An diesem Material unternahm er eine dreistufige hierarchische Varianzanalyse der Voll- und Halbgeschwisterleistungen. Die Varianzen für die Komponenten Vater, Mutter und Geschlecht wurden errechnet. Er kam zu dem Ergebnis, daß das Geschlecht keinen Einfluß auf die Leistung hatte. Die aus der Vaterkomponente geschätzten h^2 -Werte lagen wesentlich niedriger als die aus der Mutterkomponente ermittelten.

h^2 -Werte aus
Vaterkomponente

Hasenspur	0. 03
Nase	0. 01
Suche	0. 00
Führigkeit	0. 01

h^2 -Werte aus
Mutterkomponente

Hasenspur	0. 46
Nase	0. 39
Suche	0. 41
Führigkeit	0. 19

Es lagen nur sehr wenige Arbeiten vor, die sich mit der Zuchtwertschätzung beim Hund befaßten. Diejenige Tierart, die sich zwar weniger bezüglich der untersuchten Merkmale, umso mehr jedoch im Hinblick auf die Wurfgröße mit dem Hund sehr gut vergleichen läßt, ist das Schwein. Aus diesem Grunde wurden hier einige Untersuchungen aus dem Gebiet der Schweinezucht im Bezug auf die Methodik der Auswertungen und Heritabilitätsberechnungen aufgeführt.

FIEDLER (1967) untersuchte Zucht- und Mastleistungsdaten beim Schwein auf züchterische Nutzbarmachung. Er ermittelte systematische Umwelteinflüsse mit Hilfe einer Varianzanalyse und korrigierte sie wie auch FLOCK (1968) nach der Methode der kleinsten Quadrate.

LAUPRECHT et. al. (1967) schätzten nach Korrektur ihrer Rohdaten mit der Methode der kleinsten Quadrate die Väterkomponente in zwei verschiedenen hierarchischen Modellen. Einmal wurden am Gesamtmateriale die Väter innerhalb der Betriebe betrachtet, zum anderen reduzierte man das Material in der Weise, daß aus jedem Betrieb nur die Nachkommen einer Mutter berücksichtigt wurden, wobei die Betriebseffekte in die Komponente Mütter innerhalb Väter miteinging.

GLODEK (1970) diskutierte Konstruktion und Eigenschaften von Selektionsindices für mehrere Merkmale und Informationsquellen am Beispiel eines Indexes zur Selektion von Jungebern. Nach Ermittlung und Korrektur systematischer Einflüsse mit der Methode der kleinsten Quadrate, schätzte er aus den Voll- und Halbgeschwister-Informationen die genetischen Varianzkomponenten in einem dreistufigen Modell folgender Struktur: Väter, Betriebe innerhalb Vätern, Mütter innerhalb Betriebe-Väter, Rest.

KÜHNLE (1975) führte Selektionsversuche zur Verbesserung der Schlachtkörperqualität beim Schwein durch. An einem Material mit Voll- und Halbgeschwistergruppen unternahm er eine dreistufige hierarchische Varianzanalyse (zwischen Linien und Generationen, zwischen Vätern, zwischen Müttern und zwischen Vollgeschwistern). Die Schätzung des Heritabilitätskoeffizienten erfolgte aufgrund der Väterkomponenten.

LÜDENBACH (1975) untersuchte die Erbllichkeit und die Entwicklung des Exterieurs sowie dessen Beziehung zur Fleischleistung beim Schwein. Zur Schätzung der einzelnen Kausal-komponenten fand eine hierarchische Varianzanalyse der Vollgeschwisterleistungen mit der Struktur zwischen Ebern, zwischen Sauen innerhalb Ebern, zwischen Individuen innerhalb Sauen Anwendung.

3. MATERIAL

Den vorliegenden Untersuchungen liegen Daten des Deutschen Schäferhundvereins (SV) zugrunde, die freundlicherweise vom Hauptgeschäftsführer des SV, Herrn Dr. Kremhelmer, zur Verfügung gestellt wurden.

Folgende Karteien des SV fanden zur Erstellung des Materials Verwendung:

1. Rüdenkartei

Nach LUX (1975) erfaßt diese Kartei von ca. 60 000 Karten alle in der Zucht eingesetzten Rüden und reicht etwa 30 Jahre zurück. Auf den Karten sind Name, Zuchtbuchnummer, Wurfstag, Körstern und Ausbildungskennzeichen des Rüden vermerkt. Außerdem sind alle von ihm stammenden Würfe, die in das Zuchtbuch eingetragen sind, mit Angabe des Geschlechterverhältnisses, des Decktages sowie der Zuchtbuchnummern aufgeführt. Darüber hinaus wird jeder Wurf, bei dem es sich um Kör- und Leistungszucht handelt, mit einem Körstern versehen. Dies ist der Fall, wenn beide Elterntiere angekört sind und die Ahnen bis in die zweite Generation (Reihe) hinein ein Ausbildungskennzeichen erhalten haben. Von Leistungszucht spricht man, wenn ein oder beide Elterntiere nicht angekört sind. Für die Ahnen jedoch muß bis in die zweite Reihe hinein ein Ausbildungskennzeichen vorhanden sein. Um Körzucht handelt es sich, wenn beide Elterntiere angekört sind, aber für einen oder mehrere Ahnen in der zweiten Reihe keine Ausbildungskennzeichen nachgewiesen werden können. Zur Erstellung der vorliegenden Arbeit wurden alle Rüden dieser Kartei ausgesucht, die im Deckjahr 1973 mindestens 20 Würfe aufweisen konnten. Die Zuchtbuchnummern aller Nachkommen aus diesen Würfen wurden erfaßt.

2. Wurfmeldescheinmappen

Die Wurfmeldescheine sind in diesen Mappen nach Zuchtbuchnummern geordnet zu je tausend Blatt gebunden. Neben Angaben über die Vorfahren enthält dieser Schein den Zwingernamen sowie Deck- und Geburtsdatum des Wurfes. Außerdem sind Rufname, Eigentumswechsel, evtl. Körung und bestandene Prüfungen jedes einzelnen Nachkommen aufgeführt.

Mit Hilfe der Zuchtbuchnummern konnten die Nachkommen der o. g. Rüden aus dem Deckjahr 1973 in den Wurfmeldescheinmappen aufgefunden werden. Die Namen all derer, die mindestens einmal mit Erfolg an einer SchH I - Prüfung teilgenommen hatten, wurden erfaßt.

3. Auszeichnungskartei

Nach LUX (1975) umfaßt diese Kartei ca. 200 000 Karten.

Alle Hunde, die in den letzten 40 Jahren an einer Prüfung oder Sonderschau teilgenommen haben, sind darin aufgeführt, sofern sie im Zuchtbuch oder Gebrauchshunderegister eingetragen sind. Auch nicht bestandene Prüfungen sind in der Kartei angegeben. Vermerkt sind die Prüfungsstufe, die Gesamtbewertung, die Punktzahl in den einzelnen Fächern, der Name des Richters, die Anzahl der vorgeführten Hunde sowie Ort und Datum der Prüfung. Für die vorliegenden Auswertungen wurden alle Angaben dieser Kartei über die o. g. Nachkommen des Deckjahres 1973 erfaßt, soweit sie die Schutzhundprüfung Stufe I betrafen. Waren die Hunde mehrfach zur SchH I angetreten, wurden alle Ergebnisse berücksichtigt.

Folgende Daten wurden auf Lochkarten übertragen:

Nummer des Rüden

Nummer des Wurfes innerhalb des Rüden

Nummer des Nachkommen innerhalb des Wurfes

Geschlecht

Deckdatum

Geburtsdatum

Erreichte Punktzahl in:

Fährtenarbeit

Unterordnung

Schutzdienst

Kampftrieb

Richter

Prüfdatum

Teilnehmerzahl in den einzelnen Prüfungen

4. ERGEBNISSE

Die Auswertungen wurden am Rechenzentrum des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie am Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften durchgeführt.

Folgende Aufstellung zeigt eine Übersicht über das bearbeitete Material:

37	Rüden
638	Würfe
	davon
603	Würfe aus Kör- und Leistungszucht
35	Würfe aus Leistungszucht
1 291	Nachkommen
95	Nachkommen pro Rüde maximal
1 230	Nachkommen aus Kör- und Leistungszucht
61	Nachkommen aus Leistungszucht
792	männliche Nachkommen
499	weibliche Nachkommen

Von den 1 291 Nachkommen lagen insgesamt 2 046 Prüfungsergebnisse vor. Die SchH I war von manchen Hunden mehrfach, bis zu 26 mal, absolviert worden.

1 306 Prüfungsergebnisse stammten von männlichen, 741 von weiblichen Tieren.

Diese Prüfungen waren von 338 Richtern bewertet worden, von denen 70 >10 Prüfungen und 20 >20 Prüfungen gerichtet hatten.

Für Schutzhundprüfungen ist die Saison von März bis Anfang Dezember festgelegt. Die erfaßten Prüfungen verteilten sich wie folgt über diese Monate (Tab. 5):

Tabelle 5

Anzahl der Prüfungen pro Monat

Monat	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Zahl	206	320	301	141	105	120	115	261	404	75

Die Zahl der an den einzelnen Prüfungen teilnehmenden Hunde reichte von 1 bis 26. Laut PO können an einem Tag mit einem Richter 8 bis 10 Hunde zugelassen werden. Wird diese Zahl überschritten, ist die Prüfung zu verlängern oder es sind weitere Richter hinzuzuziehen.

Tabelle 6 zeigt die Anzahl der Prüfungen pro Teilnehmerzahl.

Tabelle 6

Verteilung der Prüfungen auf Teilnehmerzahl

T Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	≥11
Zahl	213	240	329	362	273	210	139	117	64	30	69

Das Zulassungsalter für die SchH I beträgt 14 Monate. Die Hunde wurden in bestimmte Altersgruppen eingeteilt, auf die sich die Prüfungen wie folgt verteilen (Tab. 7):

Tabelle 7

Verteilung der Prüfungen auf Altersgruppen

Altersgruppen	Anzahl Prfg. total	Anzahl 1. Prfg. eines Hundes
< 19 Mon.	323	295
< 24 Mon.	572	429
< 30 Mon.	546	324
< 36 Mon.	287	142
≥ 36 Mon.	318	101

Da viele Hunde mehrmals zur SchH I angetreten waren, gliederten sich die 2 046 erfaßten Ergebnisse in erste, zweite, dritte usw. Prüfungen der 1 291 Nachkommen auf. Tabelle 8 soll diese Verteilung aufzeigen.

Tabelle 8

Verteilung der Wiederholungsprüfungen

Nummer der Prüfung	Anzahl der Prüfungen
1. Prüfung	1 291
2. Prüfung	456
3. Prüfung	156
4. Prüfung	52
≥ 5. Prüfung	91
total	2 046

Eine bestandene Prüfung darf ohne Einhaltung bestimmter Fristen beliebig oft wiederholt werden. Es ist jedoch nicht erlaubt, am gleichen Termin an zwei verschiedenen Veranstaltungen teilzunehmen.

Bei Hunden, die mehrfach bei der SchH I vorgeführt worden waren, reichte der zwischen zwei Prüfungen liegende Zeitraum von 8 Tagen bis 31 Monate (Tab. 9).

Tabelle 9

Zeitraum zwischen zwei Prüfungen eines Tieres in Monaten

Zeitraum	<1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	≥14	Monate
Anzahl	95	166	87	58	73	79	69	38	16	5	4	11	19	10	25	Prfgen.

4.1 Systematische Einflüsse

Die in der SchH I bewerteten Leistungsmerkmale unterliegen zahlreichen systematischen Einflüssen. Vor einer züchterischen Bearbeitung des Materials mußten diese deshalb ermittelt und korrigiert werden, um die Prüfungsergebnisse vergleichbar zu machen.

Wenn ein Hund in einem Prüfungsfach die Punktzahl Null erhielt - sei es, daß er nicht in diesem Fach antrat, daß keine gesonderte Note in diesem Fach vergeben wurde, wie es beim Kampftrieb des öfteren der Fall war, oder aber, daß er keine bewertbare Leistung zeigte - so blieb diese in den Auswertungen unberücksichtigt. Denn eine ungleichmäßige Verteilung dieser Nullwerte würde eine Verfälschung der Untersuchungsergebnisse bedingen.

Geschlecht

Im vorliegenden Material waren wesentlich mehr männliche als weibliche Nachkommen vorhanden. Das Geschlechterverhältnis war 159 ♂ : 100 ♀ Tiere. Dies stimmt nicht mit dem unselektierten Geburtenverhältnis überein, das nach DRUCKSEIS (1935) 106 ♂ : 100 ♀ Hunde beträgt (Tab. 10).

Tabelle 10

Verteilung der Prüfungen auf männliche und weibliche Tiere

Prüfung	♂	♀	Verhältnis ♂ : ♀
1. Prüfung	792	499	158 : 100
2. Prüfung	296	160	185 : 100
3. Prüfung	110	46	239 : 100
4. Prüfung	40	12	333 : 100
≥5. Prüfung	67	24	279 : 100
total	1 305	741	176 : 100

Bei näherer Betrachtung fiel auf, daß mit steigender Prüfungsnummer das Verhältnis männlicher zu weiblicher Tiere immer weiter wurde. Hündinnen nahmen also wesentlich seltener wiederholt an SchH I - Prüfungen teil als Rüden. Da aber die meisten Hunde nicht mehrmals bei der SchH I, sondern anschließend bei der SchH II und III vorgeführt werden, wäre es sicherlich interessant, auch die höheren Prüfungsstufen in dieser Hinsicht zu untersuchen.

Um den Einfluß des Geschlechts auf die Leistung zu ermitteln, wurden die Ergebnisse für männliche und weibliche Tiere getrennt aufgeführt (Tab. 11).

Tabelle 11

Frequenz, Mittelwert und Standardabweichung der Prüfungsergebnisse bezüglich Faktor Geschlecht

männlich				weiblich			
	n	$\bar{x}$	s		n	$\bar{x}$	s
FA	1 289	84,6	14,9	FA	732	83,6	15,8
UO	1 304	80,6	11,7	UO	738	80,5	10,6
SD	1 299	86,6	11,8	SD	734	84,7	12,2
KT	1 201	9,1	1,4	KT	698	8,8	1,5

FA Fährtenarbeit
UO Unterordnung

SD Schutzdienst
KT Kampftrieb

Die Bewertungen der Rüden lagen in allen Fächern mit Ausnahme der Unterordnung deutlich höher als die der Hündinnen.

Alter

Da in der vorliegenden Arbeit Nachkommen des Deckjahrgangs 1973 mit ihren Leistungen in der SchH I bis Ende 1977 erfaßt wurden, nahmen Hunde im Alter zwischen 14 Monaten und 4 Jahren an den Prüfungen teil.

Um den Einfluß des Alters auf die Leistung festzustellen, fand eine Aufgliederung der Prüfungsergebnisse nach bestimmten Altersgruppen statt (Tab. 12).

Tabelle 12

Frequenz, Mittelwert und Standardabweichung der Prüfungsergebnisse bezüglich Faktor Alter

Alter	Fährtenarbeit			Unterordnung		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
< 19 Mon.	316	84.9	14.6	320	79.5	12.3
< 24 Mon.	567	85.2	14.7	572	80.8	11.5
< 30 Mon.	541	82.8	16.7	544	79.9	11.5
< 36 Mon.	282	84.3	14.8	287	81.4	10.2
≥ 36 Mon.	314	84.2	14.7	318	81.6	10.5

Alter	Schutzdienst			Kampftrieb		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
< 19 Mon.	314	86.5	11.4	297	9.1	1.4
< 24 Mon.	570	85.6	12.6	539	8.9	1.5
< 30 Mon.	544	85.9	12.8	502	9.0	1.4
< 36 Mon.	286	86.3	12.2	258	8.9	1.5
≥ 36 Mon.	318	86.5	9.7	302	9.0	1.4

In keinem Fach konnte in Zusammenhang mit dem Alter eine Tendenz der Bewertungen nach oben oder unten beobachtet werden.

Monat

Der Einfluß des Monats - insbesondere das Vorherrschen von bestimmten Witterungsverhältnissen - sollte in seinen Auswirkungen auf die Leistungen in der SchH I untersucht werden. Folgende Übersicht zeigt die Bewertungen nach Monaten aufgeschlüsselt (Tab. 13).

Tabelle 13

Frequenz, Mittelwert und Standardabweichung der Prüfungsergebnisse bezüglich Faktor Monat

Monat	Fährtenarbeit			Unterordnung		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
März	203	85.7	13.1	205	80.5	10.9
April	318	83.8	16.1	320	80.7	10.9
Mai	297	83.5	15.0	299	80.6	11.2
Juni	139	83.1	16.8	141	79.4	13.2
Juli	105	83.4	16.1	105	79.8	11.9
August	118	83.1	16.1	119	80.5	10.0
September	114	85.1	15.3	115	81.8	10.0
Oktober	254	84.1	15.1	260	80.8	12.5
November	400	84.7	14.9	403	80.8	11.2
Dezember	73	86.0	15.3	75	80.0	10.7

Monat	Schutzdienst			Kampftrieb		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
März	204	87.5	9.4	197	9.2	1.3
April	318	86.7	11.5	296	9.1	1.3
Mai	299	86.4	10.3	281	8.9	1.4
Juni	140	86.0	9.5	133	8.8	1.5
Juli	104	85.3	11.5	98	8.9	1.5
August	119	84.8	13.3	114	8.9	1.6
September	115	84.4	15.9	107	8.7	1.9
Oktober	259	86.2	13.1	230	9.0	1.4
November	401	85.6	12.8	373	9.0	1.5
Dezember	74	85.1	14.3	70	9.2	1.4

In allen vier Fächern traten monatliche Schwankungen auf, die jedoch keine bestimmte Tendenz der Bewertungen nach oben oder unten erkennen ließen.

In der Leistungskartei des SV lagen keine Angaben über das Wetter am Prüfungstag vor. Dennoch dürfte in den Sommermonaten aufgrund der höheren Temperaturen häufiger mit trockenen Bodenverhältnissen zu rechnen sein als im Herbst oder Frühjahr, was besonders für die Fährtenarbeit von Interesse ist.

Nach Ansicht von Hundeführern sind im Sommer die Bedingungen für die Fährtenarbeit erschwert, da die Hunde die Witterung des Fährtenlegers auf trockenem Grund nicht so leicht aufnehmen können wie auf feuchtem.

Um diese These zu überprüfen, wurde ein Vergleich der Prüfungsergebnisse in der Fährtenarbeit aus den Monaten Juni bis August mit denen vom September bis Dezember durchgeführt (Tab. 14).

Tabelle 14

Frequenz, Mittelwert und Standardabweichung der Prüfungsergebnisse in der Fährtenarbeit aus den Monaten Juni bis August und September bis Dezember

	n	$\bar{x}$	s
Juni bis August	362	83.2	16.3
Sept. bis Dezember	841	84.7	15.1

Mit Hilfe eines t-Tests wurden die Mittelwerte verglichen. Es konnte aber kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Hierfür sind folgende Erklärungen denkbar.

Entweder weist der feuchte Boden in geringerem Maße die ihm zugesagte günstige Voraussetzung für die Fährtenarbeit auf, oder aber die Richter gleichen die erschweren Bedingungen in der trockenen Jahreszeit durch ihre Bewertungen aus, indem sie bemüht sind, das ganze Jahr hindurch ein einheitliches Notenniveau zu halten.

Teilnehmerzahl

Die Zahl der an einer Prüfung teilnehmenden Hunde sollte als systematischer Einfluß auf die Leistung Beachtung finden. Daher wurden die Ergebnisse nach Teilnehmerzahl 1 bis 8 aufgeschlüsselt (Tab. 15).

Tabelle 15

Frequenz, Mittelwert und Standardabweichung der Prüfungsergebnisse bezüglich Faktor Teilnehmerzahl (TZ)

T Z	Fährtenarbeit			Unterordnung		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
1	212	88.2	10.3	212	82.1	10.4
2	237	85.6	12.6	240	80.0	11.4
3	326	82.4	17.7	328	80.5	10.8
4	357	83.7	16.6	362	80.8	11.6
5	272	84.3	14.2	271	80.5	11.1
6	207	82.4	17.2	210	79.3	12.6
7	139	82.1	16.5	139	80.0	10.5
≥ 8	271	85.4	13.8	279	81.2	11.8

T Z	Schutzdienst			Kampftrieb		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
1	211	87.1	10.8	169	8.9	1.4
2	239	87.5	9.2	209	9.1	1.2
3	328	85.6	13.1	303	8.9	1.6
4	360	85.8	12.6	337	9.1	1.5
5	269	86.0	10.9	265	9.0	1.5
6	209	84.5	14.7	205	8.9	1.6
7	138	87.6	9.8	138	9.1	1.3
≥ 8	278	85.6	11.7	273	9.0	1.4

Es war zu beobachten, daß die Bewertungen bei der Teilnehmerzahl eins in allen Fächern höher lagen als bei größeren Prüfungsgruppen.

Das könnte auf die fehlende Vergleichsmöglichkeit der Richter zurückzuführen sein. Daher wurden vergleichend die Prüfungsergebnisse mit der Teilnehmerzahl 1 und >4 genauer untersucht. Die Auswertung wurde für männliche und weibliche Tiere getrennt durchgeführt (Tab. 16).

Tabelle 16

Frequenz, Mittelwert und Standardabweichung der Prüfungsergebnisse mit Teilnehmerzahl 1 und 4

TZ	männlich			weiblich		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
FA 1	144	89.1	8.1	68	86.4	13.7
>4	556	84.5	14.4	332	82.6	16.4
UO 1	144	81.5	11.0	68	83.4	8.9
>4	565	80.5	12.3	333	80.1	10.1
SD 1	143	88.4	6.9	68	84.5	15.9
>4	562	86.3	12.9	331	84.9	10.4
KT 1	109	9.1	1.1	60	8.7	1.7
>4	550	9.1	1.4	330	8.7	1.5

FA Fährtenarbeit
UO Unterordnung

SD Schutzdienst
KT Kampftrieb

Es fiel auf, daß der Leistungsunterschied zwischen den beiden Geschlechtern bei Einzelprüfungen noch deutlicher zum Ausdruck kam. Die Differenz zwischen Rüden und Hündinnen war in der Fährtenarbeit und im Schutzdienst bei der Teilnehmerzahl 1 größer als bei der Teilnehmerzahl 4. Bei den Einzelprüfungen schnitten die weiblichen Tiere in der Fährtenarbeit und im Schutzdienst wesentlich schlechter ab als die männlichen, in der Unterordnung jedoch besser als diese.

Richter

Der SV legt großen Wert auf eine einheitliche Richterschulung. Zur Bestimmung eines etwaigen Richtereinflusses auf die Prüfungsergebnisse wurde folgende Untersuchung durchgeführt. Zunächst wurde ermittelt, ob einige Richter mit ihren Bewertungen grundsätzlich höher oder tiefer als der Mittelwert lagen. Dabei wurden in zwei verschiedenen Auswertungen Richter mit ≥ 20 Prüfungen sowie solche mit ≥ 10 Prüfungen berücksichtigt. Die Prüfungsergebnisse eines jeden dieser Richter wurden per Zufall in zwei gleich große Gruppen geteilt. Die Mittelwerte der in den Fächern Fährtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst und Kampftrieb vergebenen Punktzahlen wurden für jede Gruppe getrennt berechnet. Daraus konnte für die Richter der Rangkorrelationskoeffizient r nach folgender Formel ermittelt werden:

$$r = 1 - \frac{6 D^2}{n(n^2 - 1)}$$

n Zahl der Richter
D Differenz zwischen den Rangzahlen der Richter

Die Auswertungen ergaben folgende Ergebnisse:

	≥ 20 Prüfungen	≥ 10 Prüfungen
	n = 20	n = 70
	r	r
Fährtenarbeit	0.3550	0.3878
Unterordnung	0.3820	0.3899
Schutzdienst	0.3394	0.3093
Kampftrieb	0.3281	0.3438

Die Rangkorrelationskoeffizienten lagen in einzelnen Fächern der Signifikanzgrenze sehr nahe.

Eine weitere Untersuchung sollte zeigen, wie sich die erfaßten Nachkommen auf die Richter verteilten. Da vermutet wurde, daß der Wirkungskreis der einzelnen Richter eine gewisse örtliche Begrenzung aufwies, und zudem die Nachkommen eines Rüden bevorzugt im näheren Umkreis abgegeben wurden, sollte festgestellt werden, ob einzelne Richter häufiger Nachkommen eines Rüden geprüft hatten als zufällig zu erwarten wäre.

In diese Untersuchung ging nur die jeweils erste Prüfung eines Hundes ein. Außerdem wurden nur Richter mit >10 solcher Prüfungen berücksichtigt.

Die Auswertung ergab 31 Richter, die diese Bedingung erfüllten. Auf je einen von ihnen entfielen meistens zwei bis vier Nachkommen, die von demselben Rüden abstammten. Maximal waren es sechs Nachkommen eines Rüden, was jedoch nur dreimal vorkam. Eine stärkere Häufung ließ sich also nicht nachweisen, sondern die Richter verteilten sich zufällig auf das untersuchte Material.

Daher konnte der Einfluß der Richter auf die Prüfungsergebnisse, der sich nach den obigen Ermittlungen zwar nicht als signifikant erwies, aber dennoch nicht einfach übersehen werden darf, bei den weiteren Auswertungen vernachlässigt werden.

Korrektur systematischer Einflüsse

Zur Schätzung des systematischen Einflusses der Faktoren Geschlecht, Alter, Monat und Teilnehmerzahl wurde eine Varianzanalyse nach HARVEY (1972) für die Fächer Fahrtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst und Kampftrieb durchgeführt (Tab. 17).

Tabelle 17

Varianzanalysen für systematische Effekte

Fährtenarbeit					
Varianz- ursache	SQ	FG	MQ	F	p
Geschlecht	14445.16	1	14445.16	0.62	0.429
Alter	191428.06	4	47857.01	2.07	0.081
Monat	135066.77	9	15007.41	0.65	0.754
TZ	676431.58	7	96633.08	4.19	0.000
total	1207859416.79	2020			
Unterordnung					
Varianz- ursache	SQ	FG	MQ	F	p
Geschlecht	14.19	1	14.19	0.00	0.974
Alter	94539.67	4	23634.91	1.84	0.118
Monat	51922.74	9	5769.19	0.44	0.909
TZ	112500.04	7	16071.43	1.25	0.271
total	1099290086.39	2040			
Schutzdienst					
Varianz- ursache	SQ	FG	MQ	F	p
Geschlecht	182808.87	1	182808.87	12.96	0.000
Alter	34589.26	4	8647.31	0.61	0.653
Monat	116288.10	9	12920.90	0.91	0.509
TZ	158270.18	7	22610.02	1.60	0.129
total	1247777769.50	2013			
Kampftrieb					
Varianz- ursache	SQ	FG	MQ	F	p
Geschlecht	4864.05	1	4864.05	23.42	0.000
Alter	854.51	4	213.62	1.02	0.391
Monat	2550.70	9	283.41	1.36	0.198
TZ	1146.62	7	163.80	0.78	0.596
total	12807738.00	1898			

p Irrtumswahrscheinlichkeit;
Signifikanz liegt vor, wenn $p < 0.05$

Nur der Einfluß der Teilnehmerzahl auf das Fach Fährtenarbeit sowie der des Geschlechts auf die Fächer Fährtenarbeit, Schutzdienst und Kampftrieb erwiesen sich als signifikant. Für die vier Einflußgrößen Geschlecht, Alter, Monat und Teilnehmerzahl wurden Korrekturfaktoren bestimmt, mit denen die Daten für die weiteren Auswertungen additiv korrigiert wurden.

4.2 Systematisch nicht erfaßbare Einflüsse

Neben den angeführten systematischen sind noch eine Reihe anderer systematisch nicht erfaßbarer Einflüsse, wie Fütterung, Haltung, Person des Ausbilders und Hundeführers, für das Leistungsvermögen eines Hundes von Bedeutung.

Es war aber damit zu rechnen, daß Hundehalter, die ihren Hund auf Prüfungen führen, auch bemüht sind, durch optimale Haltungsbedingungen möglichst günstige Voraussetzungen zu schaffen.

Da pro Haushalt meistens nur ein Hund gehalten wird, war anzunehmen, daß im vorliegenden Material wohl selten mehrere Hunde von demselben Ausbilder bzw. von demselben Hundeführer vorgestellt wurden. Daher ließ sich eine zufällige Verteilung dieser Umwelteinflüsse erwarten. Verbleibende Unterschiede mußten als Unsicherheitsfaktor der Untersuchungen akzeptiert werden.

4.3 Wiederholbarkeit

Durch die Ermittlung des Wiederholbarkeitskoeffizienten zweier aufeinander folgender Prüfungen sollte festgestellt werden, ob Hunde, die mehrmals an der SchH I teilnahmen, ein konstantes Leistungsniveau halten konnten.

Hierzu wurde die Korrelation zwischen den Ergebnissen der ersten und zweiten Prüfung eines Hundes in den Fächern Fährtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst und Kampftrieb errechnet.

Auch für diese Untersuchung fand eine Korrektur der Werte nach Geschlecht, Alter, Monat und Teilnehmerzahl statt.

Die Auswertung lief einmal über das gesamte Material und zum anderen für männliche und weibliche Tiere getrennt. Tabelle 18 zeigt die Ergebnisse dieser Berechnung.

Tabelle 18

Wiederholbarkeit der ersten (x) und zweiten (y) Prüfung eines Hundes

G	Fach	n	$\bar{x}$	$\bar{y}$	r
männlich	FA	312	80.0	85.0	0.3298
	UO	326	73.9	82.0	0.3086
	SD	321	82.2	85.5	0.1724
	KT	284	8.4	8.9	0.3800
weiblich	FA	163	77.2	84.7	0.2314
	UO	169	75.6	81.2	0.1811
	SD	165	80.2	84.6	0.0455
	KT	149	8.2	8.9	0.1907
total	FA	475	79.0	84.9	0.2878
	UO	495	74.5	81.7	0.2668
	SD	486	81.5	85.2	0.1248
	KT	433	8.3	8.9	0.3063

FA	Fährtenarbeit	SD	Schutzdienst
UO	Unterordnung	KT	Kampftrieb

In allen Fächern waren die Korrelationskoeffizienten positiv. Die Rüden zeigten insgesamt konstantere Leistungen als die Hündinnen.

4.4 Heritabilität

Nach der Korrektur systematischer Einflüsse wurde die Heritabilität der Merkmale Fährtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst und Kampftrieb berechnet. Zur Schätzung genetischer Varianzkomponenten wurden Halb- und Vollgeschwisterinformationen herangezogen.

Halbgeschwister

Zuerst fand eine Heritabilitätsberechnung aufgrund der Ähnlichkeit der Leistungen väterlicher Halbgeschwister statt. Es wurde eine einfache Varianzanalyse für die Vatertiere durchgeführt (zwischen Vätern, innerhalb Vätern). Dabei fanden drei verschiedene Ansätze Verwendung.

Zunächst wurden nur die Leistungen eines männlichen Nachkommen pro Wurf, sodann die eines weiblichen Nachkommen pro Wurf und zuletzt die irgendeines Nachkommen pro Wurf - ganz gleich, ob männlich oder weiblich - für die Varianzanalyse herangezogen. Die Nachkommen wurden aus den Würfen jeweils zufällig ausgewählt.

In dieser Auswertung fanden nur Prüfungen mit mehr als drei Teilnehmern Berücksichtigung. Denn aus den in Punkt 4.1, Tab. 15 aufgeführten Ergebnissen war ersichtlich, daß bei größeren Prüfungsgruppen objektivere Bewertungen zustande kamen als bei kleineren Teilnehmerzahlen, was auf die dort vorliegenden besseren Vergleichsmöglichkeiten zurückgeführt wurde.

Für die vier Leistungsmerkmale wurde h^2 wie folgt berechnet:

$$h^2 = 4 \frac{s_1^2}{s_1^2 + s_0^2}$$

s_1	Streuung zwischen Vätern
s_0	Streuung innerhalb Vätern

Trotz Geschlechtskorrektur differierten die aus männlichen und weiblichen Nachkommenleistungen ermittelten h^2 -Werte erstaunlich stark.

Tabelle 19

Heritabilitätskoeffizienten für die Leistungsmerkmale Fährtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst, Kampftrieb

Fährtenarbeit				
NK	n	$\bar{n}$	h^2	s_h^2
m	37	11	0.06	0.09
w	37	8	0.01	0.12
m oder w	37	15	0.14	0.09
Unterordnung				
NK	n	$\bar{n}$	h^2	s_h^2
m	37	11	0.00	0.08
w	37	8	0.10	0.14
m oder w	37	15	0.00	0.06
Schutzdienst				
NK	n	$\bar{n}$	h^2	s_h^2
m	37	11	0.20	0.13
w	37	8	- 0.09	0.09
m oder w	37	15	0.17	0.10
Kampftrieb				
NK	n	$\bar{n}$	h^2	s_h^2
m	37	11	0.08	0.10
w	37	8	0.17	0.16
m oder w	37	13	0.17	0.10

n Anzahl der Väter

$\bar{n}$ durchschnittl. Anzahl der NK pro Vater

m männlich

w weiblich

Vollgeschwister

Mit den Vollgeschwisterleistungen wurde eine zweistufige hierarchische Varianzanalyse durchgeführt (zwischen Vätern, zwischen Müttern innerhalb Vätern, innerhalb Müttern). Die Heritabilität wurde aus Würfen mit mindestens drei Nachkommen berechnet. Hier verringerte sich die Zahl der Väter zwar von 37 auf 22 - bei Würfen mit zwei und mehr Vollgeschwistern, die ja mindestens für diese Auswertung notwendig sind, reduzierte sich die Zahl der Rüden nur um zwei -, aber die größere Genauigkeit der Schätzung der Varianzkomponente zwischen Müttern innerhalb Vätern machte dies mehr als wett. Bei Würfen mit mindestens vier Vollgeschwistern, die eine noch höhere Schätzgenauigkeit erwarten ließen, verringerte sich das Material zu stark. Hier fielen bereits 26 Rüden aus.

Auch bei dieser Auswertung wurden nur Prüfungen mit mehr als drei Teilnehmern berücksichtigt.

h^2 wurde aus der Vaterkomponente, aus der Mutterkomponente sowie aus der gemeinsamen Vater- und Mutterkomponente nach folgender Formel (BECKER 1967) berechnet:

$$h_V^2 = 4 \frac{s_1^2}{s_1^2 + s_2^2 + s_0^2} \quad s_1^2 \quad \text{Streuung zwischen Vätern}$$

$$s_2^2 \quad \text{Streuung zwischen Müttern}$$

$$h_M^2 = 4 \frac{s_2^2}{s_1^2 + s_2^2 + s_0^2} \quad s_0^2 \quad \text{Restvarianz}$$

$$h_{V+M}^2 = 2 \frac{s_1^2 + s_2^2}{s_1^2 + s_2^2 + s_0^2}$$

Der Schätzfehler von h^2 wurde nach BAETZ et. al. (1972) ermittelt.

Tabelle 20

Heritabilitätskoeffizienten für die Leistungsmerkmale Fährtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst und Kampftrieb berechnet aus den Väter-, Mütter- und den gemeinsamen Väter- und Mütterkomponenten

Väter					
	n	n ₁	n ₂	h ²	s _h ²
Fährtenarbeit	22	16	3.5	0.01	0.12
Unterordnung	22	17	3.5	0.04	0.13
Schutzdienst	22	17	3.5	0.04	0.13
Kampftrieb	22	16	3.5	0.05	0.14
Mütter					
	n	n ₁	n ₂	h ²	s _h ²
Fährtenarbeit	22	16	3.5	0.20	0.20
Unterordnung	22	17	3.5	0.13	0.18
Schutzdienst	22	17	3.5	0.07	0.16
Kampftrieb	22	16	3.5	0.17	0.20
Väter und Mütter					
	n	n ₁	n ₂	h ²	s _h ²
Fährtenarbeit	22	16	3.5	0.10	0.08
Unterordnung	22	17	3.5	0.09	0.08
Schutzdienst	22	17	3.5	0.06	0.07
Kampftrieb	22	16	3.5	0.12	0.09

n Zahl der Väter

n₁ durchschnittliche Zahl der an einen Rüden angepaarten Mütter

n₂ durchschnittliche Zahl der Nachkommen pro Wurf

Die aus der Mutterkomponente berechneten Schätzwerte für h² lagen in allen Fächern höher als die aus der Vaterkomponente ermittelten.

4.5 Korrelationen zwischen den Prüfungsfächern der Schutzhundprüfung Stufe I

Die phänotypischen Korrelationen zwischen den Fachbewertungen in Fährtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst und Kampftrieb wurden ermittelt.

In dieser Auswertung fanden die nach Geschlecht, Alter, Monat und Teilnehmerzahl korrigierten Ergebnisse der jeweils ersten SchH I - Prüfung eines Hundes Verwendung.

Zwischen den Fächern Schutzdienst und Kampftrieb besteht eine hochgesicherte Beziehung, die noch durch die Berechnung der partiellen Korrelation zwischen diesen beiden Leistungsmerkmalen bestätigt wurde. Es genügt also, eine der beiden genannten Leistungen zu kennen, um danach das betreffende Tier auch in der anderen hinreichend beurteilen zu können. In der Zucht muß also nur auf eines der zwei Merkmale selektiert werden.

Zwischen den übrigen Fächern der SchH I - Prüfung bestehen positive, aber ziemlich lose Beziehungen, die nur in den Fällen Fährtenarbeit/Unterordnung und Unterordnung/Schutzdienst die Signifikanzgrenze erreichen. Für je drei der vier geprüften Fächer wurden noch die partiellen Korrelationen ermittelt. In den Tabellen 21 bis 23 sind die berechneten Koeffizienten aufgeführt.

Zur Bestimmung genetischer Korrelationen zwischen den Fächern reicht der Umfang des bearbeiteten Materials nicht aus.

Tabelle 21

Einfache phänotypische Korrelationskoeffizienten für die Beziehungen zwischen den Fächern Fährtenarbeit (FA), Unterordnung (UO), Schutzdienst (SD) und Kampftrieb (KT)

FA	1.0000			
UO	0.2555 ⁺⁺	1.0000		
SD	0.1141	0.1996 ⁺	1.0000	
KT	0.1037	0.1660	0.7633 ⁺⁺⁺	1.000
	FA	UO	SD	KT

Tabelle 22

Partielle phänotypische Korrelationskoeffizienten für die Beziehungen zwischen den Fächern Fährtenarbeit, Unterordnung und Schutzdienst

FA	1.0000		
UO	0.2409 ⁺	1.0000	
SD	0.0489	0.1893	1.0000
	FA	UO	SD

Tabelle 23

Partielle phänotypische Korrelationskoeffizienten für die Beziehungen zwischen den Fächern Fährtenarbeit, Schutzdienst und Kampftrieb

FA	1.0000		
SD	0.0543	1.0000	
KT	0.0258	0.7605 ⁺⁺⁺	1.0000
	FA	UO	KT

+ Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %

++ Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 %

+++ Irrtumswahrscheinlichkeit von 0.1 %

n = 1267

4.6 Zuchtwertschätzung

Aufgrund der in Punkt 4.4 berechneten Heritabilitätswerte für die in der SchH I geprüften Merkmale erscheint es nicht sinnvoll, die Leistungen in der Unterordnung in die Zuchtwertschätzung miteinzubeziehen. Die h^2 -Werte liegen dafür zu niedrig.

Da die Fächer Schutzdienst und Kampftrieb sehr eng korreliert sind, sollte nur eines von beiden züchterisch berücksichtigt werden. Hier sind die Leistungen im Schutzdienst vorzuziehen, weil für den Kampftrieb des öfteren keine gesonderte Bewertung vorliegt. Es gehen also nur die Merkmale Fahrtenarbeit und Schutzdienst in die Zuchtwertschätzung ein.

Als Informationsquellen kommen Eigenleistung, Nachkommenleistung und Leistungen von Verwandten in den Seitenlinien, d. h. Vollgeschwister und väterliche Halbgeschwister in Frage. Beim Hund scheidet eine Zuchtwertschätzung aufgrund von Nachkommenleistungen aus, da ein Zuchtrüde bereits sechs Jahre alt ist, bis die Prüfungsergebnisse seines ersten Nachkommenjahrganges einigermaßen vollständig vorliegen. Der stärkste züchterische Einsatz eines Deckrüden ist aber schon im Alter zwischen vier und sechs Jahren, weil sich in der Schäferhundzucht der Rassestandard - vor allem bezüglich des Gebäudes - so schnell ändert, daß ein achtjähriger Rüde bereits nicht mehr den neuesten Zuchtanforderungen entspricht.

Da beim Hund die züchterisch interessanten Eigenschaften bei beiden Geschlechtern direkt geprüft werden können, sollte die Eigenleistung (EL) auf alle Fälle zur Zuchtwertschätzung herangezogen werden. Doch sollte berücksichtigt werden, daß die Aussagefähigkeit einer Eigenleistung beschränkt ist. Die zwischen der EL des Rüden in der SchH I und den durchschnittlichen Leistungen seiner Nachkommen berechnete Korrelation war in den Fächern Fahrtenarbeit und Schutzdienst positiv, aber nicht signifikant; im Fach Unterordnung sogar

negativ. Die Heranziehung zusätzlicher Informationen von den Voll- bzw. Halbgeschwistern ist deshalb von wesentlicher Bedeutung.

Die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung sagt aus, mit welcher Sicherheit der Zuchtwert bestimmt werden kann. Bei einer Genauigkeit von 1 würde der Zuchtwert mit 100 %iger Sicherheit bestimmt. Beim Vorliegen einer EL und einer Heritabilität von 0.1 beträgt die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung $r_{IA} = 0.32$. Da die Wiederholbarkeit der SchH I-Ergebnisse mit 0.25 ziemlich niedrig ist, läßt das Vorhandensein einer zweiten EL die Genauigkeit auf 0.39 ansteigen.

Aufgrund der Struktur der Hundepopulation - mehrere Vollgeschwister (VG) pro Wurf und zahlreiche väterliche Halbgeschwister (HG) - stehen in den meisten Fällen Voll- und Halbgeschwisterinformationen zur Verfügung. Tabelle 24 zeigt eine Übersicht über die Verteilung der geprüften Tiere in der Schäferhundpopulation.

Tabelle 24

Verteilung der SchH I - Prüfungen auf die Schäferhundpopulation

	29 000	Nachkommen pro Jahr
ca.	8 200	geprüfte Tiere pro Jahr
ca.	200	reine EL
ca.	5 500	Tiere mit 1 geprüften VG
ca.	1 500	Tiere mit 2 geprüften VG
ca.	8 000	Tiere mit 5 geprüften HG
ca.	4 000	Tiere mit 15 geprüften HG
ca.	2 000	Tiere mit 20 geprüften HG

Für die Zuchtwertschätzung in der Hundezucht ist als Information eine Kombination aus EL und den Leistungen von VG bzw. väterlichen HG am besten geeignet. Neben der EL sind eine oder, wenn möglich, zwei VG-Leistungen zur Zuchtwertbestimmung heranzuziehen. Bei einer Heritabilität von 0.1 beträgt die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung aus einer Eigenleistung und zwei Vollgeschwisterleistungen $r_{IA} = 0.37$. Nach GLODEK (1978) erzielt eine zusätzliche Be-

achtung väterlicher HG zu zwei VG keine weitere Steigerung der Genauigkeit. Liegen jedoch keine VG-Leistungen vor, so müssen neben der EL väterliche HG herangezogen werden. Hierbei warnt GLODEK (1978) davor, zu viele HG zu berücksichtigen, da sonst bei gezielter Anpaarung der Väter (bessere Väter an bessere Mütter) die Gefahr einer Überschätzung des Zuchtwertes besteht. Andererseits ist eine größere Zahl väterlicher HG notwendig, um eine ausreichende Genauigkeit der Zuchtwertschätzung zu erzielen.

Tabelle 25 gibt einen Überblick über die günstigsten Kombinationen der Informationsquellen zur Zuchtwertschätzung sowie die damit erreichbare Genauigkeit (r_{IA}) bei einer Heritabilität der Merkmale von 0.1 .

Tabelle 25

Kombination der Informationsquellen zur Zuchtwertschätzung sowie deren Genauigkeit r_{IA} bei $h^2 = 0.10$

	r_{IA}
1 EL	0.32 100 %
2 EL	0.39 122 %
1 EL + 1 VG	0.35 109 %
1 EL + 2 VG	0.37 116 %
1 EL + 5 HG	0.35 109 %
1 EL + 10 HG	0.38 119 %
1 EL + 15 HG	0.40 125 %

In der Praxis sollte ein Zuchtrüde nach folgenden Kriterien bewertet werden:

1. Freisein von Verdacht auf Hüftgelenkdysplasie;
Wesensfestigkeit und Schußfestigkeit müssen die Voraussetzung für eine Körung darstellen
2. Beurteilung des Exterieurs: Gebäude, Zahnstellung, Gang usw.
3. Berechnung eines Selektionsindexes für die Leistungsmerkmale Fährtenarbeit und Schutzdienst:

$$\widehat{ZW} = 100 + I_F + I_S$$

Teilindex Fährtenarbeit:

$$I_F = b_{EL} \cdot (EL - VL) + b_{VG} \cdot (V\bar{G}L - VL)$$

beziehungsweise

$$I_F = b_{EL} \cdot (EL - VL) + b_{HG} \cdot (H\bar{G}L - VL)$$

Teilindex Schutzdienst:

$$I_S = b_{EL} \cdot (EL - VL) + b_{VG} \cdot (V\bar{G}L - VL)$$

beziehungsweise

$$I_S = b_{EL} \cdot (EL - VL) + b_{HG} \cdot (H\bar{G}L - VL)$$

Die Regressionskoeffizienten b sind von der Heritabilität des jeweiligen Merkmals abhängig sowie von deren Gewichtung, die wiederum durch die Zuchtpolitik des Verbandes bestimmt wird.

In Tabelle 26 sind die jeweiligen Regressionskoeffizienten b_{EL} und b_{VG} bzw. b_{HG} zur Berechnung der Teilindizes I_F und I_S für verschiedene Kombinationen der Informationsquellen zur Zuchtwertschätzung aufgeführt. Für die Merkmale Fährtenarbeit und Schutzdienst wurde eine Heritabilität von 0.1 zugrundegelegt sowie gleiche Gewichtung beider Fächer.

Tabelle 26

Regressionskoeffizienten b_{EL} und b_{VG} bzw. b_{HG} für die Teilindexberechnung bei $h^2 = 0.10$

	b_{EL}	b_{VG} bzw. b_{HG}
1 EL	0.10	-
2 EL	0.18	-
1 EL + 1 VG	0.34	0.16
1 EL + 2 VG	0.26	0.24
1 EL + 5 HG	0.24	0.26
1 EL + 10 HG	0.17	0.33
1 EL + 15 HG	0.14	0.36

Beispiel einer Zuchtwertberechnung aus 1 EL und 2 VG:

Zuchtwertteile Indexpunkte
100

1. Fährtenarbeit

EL	VL	Abweichung	b_{EL}	
94	84	+ 10	0.26	+ 2.6
2 VGL	VL	Abweichung	b_{VG}	
88	84	+ 4	0.24	+ 1.0
Teilindex				+ 3.6

2. Schutzdienst

EL	VL	Abweichung	b_{EL}	
96	86	+ 10	0.26	+ 2.6
2 VGL	VL	Abweichung	b_{VG}	
92	86	+ 6	0.24	+ 1.4
Teilindex				+ 4.0

Zuchtwert 108

=====

Beispiel einer Zuchtwertberechnung aus 1 EL und 10 HG:

Zuchtwertteile Indexpunkte
100

1. Fährtenarbeit

EL	VL	Abweichung	b_{EL}	
88	84	+ 4	0.17	+ 0.7
10 HGL	VL	Abweichung	b_{HG}	
78	84	- 6	0.33	- 2.0
Teilindex				- 1.3

2. Schutzdienst

EL	VL	Abweichung	b_{EL}	
86	86	+ 0	0.17	+ 0.0
10 HGL	VL	Abweichung	b_{HG}	
81	86	- 5	0.33	- 1.7
Teilindex				- 1.7

Zuchtwert 97

=====

5. DISKUSSION

"Schäferhundzucht ist Gebrauchshundezucht". Diese Devise wurde von STEPHANITZ (1932), dem Begründer des SV, aufgestellt. Sie hat bis heute ihre Gültigkeit behalten, denn der leistungsfähige, vielseitig einzusetzende Gebrauchshund ist nach wie vor das Zuchtziel des SV.

Wenn noch eine weitere Steigerung des jetzigen Leistungsstandes erreicht werden soll, ist auch in der Hundezucht der Einsatz moderner Zuchtforschung und -planung notwendig. Auch SACHER (1970) war der Ansicht, daß in der Hundezucht der Punkt erreicht sei, an dem das Niveau der Gesamtpopulation mit konservativen Zuchtmethoden nicht mehr anzuheben sei.

Beim landwirtschaftlichen Nutztier wird die Bestimmung des Zuchtwertes als Grundlage einer wirkungsvollen Selektion schon seit längerer Zeit angewandt. Hier sind die wirtschaftlichen Aspekte als treibende Kraft für alle züchterischen Bemühungen anzusehen. Hier wird fast ausschließlich auf objektiv meßbare Merkmale selektiert, wie z. B. die Milchleistung beim Rind oder die Mastleistung beim Schwein.

Beim Hund dagegen züchtet man auf Verhaltensweisen, die nur subjektiv bewertet werden können. Es ist deshalb schwierig, Kriterien zu finden, auf denen eine Zuchtwertschätzung basieren kann. Diese sollen möglichst objektiv zu beurteilen sein und sich in Form von Zahlen differenziert ausdrücken lassen. Es ist daher notwendig, auf Prüfungen zurückzugreifen, in denen Leistungen von Hunden, ihrer Nutzungsrichtung entsprechend, mit Noten bzw. Punkten bewertet werden.

Der Versuch einer Zuchtwertschätzung beim Hund wurde bisher nur an Jagdhunden (SACHER, 1970; GEIGER, 1973) unternommen. Dabei dienten Ergebnisse der VJP und HZP als Grundlage für die statistisch-genetischen Untersuchungen.

In der vorliegenden Arbeit wurden erstmals Ergebnisse von Deutschen Schäferhunden in der Schutzhundprüfung zu züchterischen Auswertungen herangezogen. Die Fächer Fährtenarbeit und Unterordnung ließen sich noch in etwa mit Anforderungen aus den Verbandszuchtprüfungen des Jagdgebrauchshundverbandes vergleichen; mit dem Fach Schutzdienst trat jedoch ein völlig neues Leistungsmerkmal hinzu.

5.1 Systematische Einflüsse

Ein wichtiger Punkt dieser Arbeit war es, systematische Einflüsse in ihren Auswirkungen auf die Prüfungsergebnisse zu analysieren. Von den vier untersuchten Einflußfaktoren (Geschlecht, Alter, Monat, Teilnehmerzahl) erwiesen sich nur der des Geschlechts für die Fächer Fährtenarbeit, Schutzdienst und Kampfbetrieb sowie der der Teilnehmerzahl für das Fach Fährtenarbeit als signifikant.

Geschlecht

Bei den erfaßten Prüfungen wurde ein Geschlechtsverhältnis von 176 Rüden : 100 Hündinnen festgestellt, wogegen nach den Zuchtbucheintragungen das Geburtenverhältnis des untersuchten Jahrganges 104 ♂ : 100 ♀ Tiere betrug. Bei wiederholt abgelegten Prüfungen verschob sich das Verhältnis noch mehr zu Gunsten der Rüden.

Als eine der möglichen Ursachen ist denkbar, daß Hündinnen durch ihre Aufgaben in der Zucht, die sie ja im Vergleich zu den Rüden wesentlich stärker beanspruchen, davon abgehalten werden, häu-

figer an Prüfungen teilzunehmen. In der Gravidität (63 Tage) und, in der Sägezeit (ca. 8 Wochen) ist eine Teilnahme nicht möglich; während der Läufigkeit (ca. 40 Tage) laut PO nicht erlaubt.

Eine bestandene SchH I - Prüfung stellt nicht nur für Rüden, sondern auch für Hündinnen die Voraussetzung für die Körung und damit für die Zuchtverwendung dar. Die Hündinnen erscheinen anschließend meist nicht mehr auf Prüfungen. Zuchtrüden dagegen werden weiterhin auf Prüfungen und Sonderschauen vorgestellt; denn zahlreiche Prämierungen und hohe Bewertungen lassen den Rüden für die Zucht erst interessant werden. Dies könnte ebenfalls die Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses bei wiederholten SchH I - Prüfungen erklären.

Davon abweichende Ergebnisse erhielt SACHER (1970) bei seinen Untersuchungen an Jagdhunden. Er fand bei Verbandszuchtprüfungen ein Geschlechterverhältnis von 107 ♂: 100 ♀ Tieren, das genau mit dem Verhältnis der ins Zuchtbuch eingetragenen Geburten übereinstimmte. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Prüfungen nur ein einziges Mal von Hunden einer bestimmten Altersklasse absolviert werden dürfen.

Eine weitere Möglichkeit zur Interpretation des hier vorliegenden Geschlechtsverhältnisses läßt sich bei näherer Betrachtung der unterschiedlichen Leistungen männlicher und weiblicher Tiere finden:

Im bearbeiteten Material lagen die Rüden mit ihren Bewertungen in den Fächern Fährtenarbeit, Schutzdienst und Kampftrieb erheblich über den Hündinnen. Im Schutzdienst war die Überlegenheit der Rüden bei Prüfungen mit nur einem Teilnehmer besonders ausgeprägt. Es bestand die Vermutung, daß die Richter bei fehlender Vergleichsmöglichkeit die Rüden etwas zu hoch bewerteten, da diese als besser für den Schutzdienst geeignet gelten.

Letzteres bestätigen HUMPHREY und WARNER (1934), die geschlechtliche Unterschiede bei funktionellen Anlagen an Deutschen Schäferhunden untersuchten. Generell hielten sie Rüden mehr für den Polizeidienst befähigt, Hündinnen dagegen mehr für den Dienst als Blindenführhunde, weil sie sich nicht so leicht ablenken lassen.

SACHER (1970) kam zu dem Ergebnis, daß die männlichen Prüflinge in den einzelnen Fächern meistens, in den Preisklassen jedoch immer besser lagen als die weiblichen.

GEIGER (1973) dagegen konnte bei seinen Untersuchungen keinen Einfluß des Geschlechts auf die Leistung feststellen.

Bei den hier vorliegenden Prüfungsergebnissen waren nur im Fach Unterordnung Hunde beider Geschlechter etwa gleich gut; bei Prüfungen mit nur einem Bewerber waren die Hündinnen hier sogar besser als die Rüden. Dies bestätigten BURNS/FRASER (1966) und führten es auf die größere Flugsamkeit der Hündinnen zurück.

Zusammenfassend kann die Feststellung getroffen werden, daß bei der SchH I die männlichen Tiere insgesamt besser abschneiden als die weiblichen. Deshalb ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß ambitionierte Hundehalter, die beabsichtigen, ihren Hund auf Prüfungen zu führen, sich aus diesem Grunde eher für einen Rüden als für eine Hündin entscheiden.

Alter

Beim Vergleich der Bewertungen von Hunden verschiedener Altersgruppen in ihrer ersten SchH I - Prüfung erwies sich der Einfluß des Alters auf die Ergebnisse als nicht signifikant. Aus Tabelle 18, Seite 50, die die Wiederholbarkeit von Leistungen in der ersten und zweiten Schutzhundprüfung eines Hundes zeigt, ist zwar eine

deutliche Leistungssteigerung in der zweiten Prüfung erkennbar, jedoch kann diese nicht auf den Einfluß des Alters zurückgeführt werden, sondern ist als Lerneffekt zu betrachten. Auch eine gewisse Gewöhnung an die Prüfungssituation sowohl von seiten des Hundeführers als auch des Hundes ist als weitere Ursache hierfür anzusehen.

Monat

Auch für den jahreszeitlichen Einfluß konnte keine Signifikanz festgestellt werden.

Betrachtet man die Verteilung der Prüfungen auf die einzelnen Monate, so läßt sich im Spätherbst eine starke Häufung, im Spätsommer dagegen ein deutliches Absinken der Prüfungszahl beobachten. Mehrere Gründe dürften hierfür eine Rolle spielen: Zum einen stimmt die Ferien- und Urlaubszeit mit der des Prüfungsminimums überein; zum anderen bieten die Sommermonate rein witterungsmäßig wesentlich bessere Bedingungen als der Winter, um einen Hund abzurichten, so daß er dann im Herbst in der Lage ist, an einer Schutzhundprüfung teilzunehmen.

Als weitere Ursache muß noch einmal auf die schon in Punkt 4.1 angesprochene Tatsache hingewiesen werden. Viele Hundeführer sind der Ansicht, daß speziell für das Fach Fährtenarbeit im Sommer schwierigere Bedingungen herrschen und daher in dieser Jahreszeit eine gute Bewertung nicht leicht zu erzielen ist. Dies widerlegen die durchgeführten Untersuchungen jedoch eindeutig. Es ließ sich zwar nicht klären, ob der Schwierigkeitsgrad des Faches Fährtenarbeit keinen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt, oder ob die Richter eventuell bestehende Unterschiede in ihren Bewertungen ausgleichen; jedoch lag über das ganze Jahr hinweg auch in diesem Fach ein einheitliches Notenniveau vor.

Teilnehmerzahl

Bei nur einem Teilnehmer lagen die Bewertungen in allen Fächern, besonders aber in der Fährtenarbeit, deutlich höher als bei größeren Prüfungsgruppen.

Einerseits ist zu erwarten, daß die Hunde bei Einzelprüfungen etwas bessere Leistungen zeigen, da die Gefahr der Ablenkung durch andere Bewerber nicht gegeben ist. Das dürfte vor allem für die Fährtenarbeit zutreffen, denn sie erfordert nach HUMPHREY und WARNER (1934) besondere Konzentration und größere Willigkeit als jede andere Arbeit.

Andererseits ist anzunehmen, daß die Richter bei fehlenden Vergleichsmöglichkeiten eine gewisse Unsicherheit in der Notengebung aufweisen. Da sie zusätzlich für nachfolgende evtl. bessere Bewerber keinen Spielraum für höhere Noten lassen müssen, tendieren sie bei nur einem Teilnehmer mit der Bewertung nach oben.

5.2 Heritabilitätsschätzung

Voraussetzung für die züchterische Leistungsverbesserung ist die Kenntnis des Anteils der genetischen Veranlagung am phänotypischen Erscheinungsbild. Dazu muß die Heritabilität der züchterisch interessanten Merkmale bestimmt werden.

Hierbei ist auch der Verwandtschaftsgrad der an einen Rüden angepaarten Hündinnen von Bedeutung. Eine Überprüfung des bearbeiteten Materials zeigte, daß insgesamt nur zweimal zwei Vollgeschwister von demselben Rüden gedeckt wurden. Der SV verfügt mit seinen 6. bis 9 000 ständig in der Zucht eingesetzten Hündinnen im Vergleich zu anderen Rassezuchtverbänden über eine sehr breite Zuchtbasis. Deshalb konnte bei den hier durchgeführ-

ten Heritabilitätsschätzungen auf eine Berücksichtigung des Inzuchtgrades der Mütter verzichtet werden.

Zur Bestimmung von h^2 fanden Halb- und Vollgeschwisterinformationen Verwendung. Bei der Halbgeschwisteranalyse unterschieden sich die aus den Leistungen der männlichen und weiblichen Nachkommen berechneten Schätzwerte für h^2 sehr stark. Es mußte daher angenommen werden, daß die Geschlechtskorrektur die Differenz zwischen den Prüfungsergebnissen der Rüden und Hündinnen nicht ausgleichen konnte.

Es ist aber auch zu überlegen, ob die genetische Fixierung eines Merkmals nicht auch geschlechtsgebunden sein kann. Um solche Vermutungen untermauern zu können, reicht jedoch der Umfang des hier bearbeiteten Materials nicht aus. Die Prüfungsergebnisse eines weiteren Nachkommenjahrganges müßten zur Verfügung stehen, um die aufgestellten Behauptungen daran überprüfen zu können.

In den Fächern Fährtenarbeit und Schutzdienst lagen die mit Hilfe der Vollgeschwisteranalyse ermittelten Werte für h^2 höher als die aus der Halbgeschwisteranalyse bestimmten. Nach HAMMOND et. al. (1958) sind die aus Vollgeschwisterinformationen berechneten Schätzwerte für h^2 als obere Grenze der Heritabilität zu betrachten, da an jedem Genlocus die Chance von einem Viertel besteht, daß zwei Geschwister dasselbe Allelenpaar von ihren Eltern erhalten haben.

Bei der hier durchgeführten Vollgeschwisteranalyse waren die aus der Mutterkomponente berechneten h^2 -Werte um ein Vielfaches größer als die aus der Vaterkomponente ermittelten. Das bedeutete, daß die Varianz zwischen den Müttern größer war als die zwischen den Vätern. Dieser Unterschied ist nach FALCONER (1960) als ein Maß für den Einfluß der gemeinsamen Umwelt anzusehen, die ja eine Varianzminderung zwischen den Vollgeschwistern innerhalb der Mütter bewirkt.

Die Hundewelpen eines Wurfes verbringen jedoch nur eine sehr kurze Zeit ihres Lebens in derselben Umwelt, da sie normalerweise im Alter von 8 bis 12 Wochen aus dem Zwinger abgegeben werden. Es gibt Untersuchungen über die Bedeutung früher Umwelteinflüsse auf die spätere Leistungsfähigkeit eines Hundes. Nur ganz bestimmten Zeitabschnitten in der frühen Entwicklung eines Hundes, sogenannten "kritischen Perioden" werden Auswirkungen auf die spätere Lernfähigkeit eines Hundes zugeschrieben. Verschiedene Autoren (PFAFFENBERGER 1963, SCOTT 1958, TRUMMLER 1974) setzten diesen Zeitraum zwar etwas unterschiedlich fest, aber alle trennten eine frühe "kritische Periode", um die 4. Woche, und eine späte, um die 12. bis 14. Woche. Die erste dieser "kritischen Perioden" fällt also noch in den Zeitraum der gemeinsamen Umwelt der Wurfgeschwister. Dennoch dürfte ihr Einfluß im Vergleich zu dem des Betriebseffektes bei Schweinemastleistungsprüfungen gering sein, und wurde daher bei den Auswertungen vernachlässigt.

GEIGER (1973) fand bei seinen Untersuchungen einen großen Unterschied zwischen den aus Vater- und Mutterkomponenten ermittelten Schätzwerten für h^2 . Er begründete diese damit, daß sein verwendetes Material in gewisser Weise vorselektiert war. Da dies hier nicht zutraf, jedoch der gleiche Effekt beobachtet wurde, kann seiner Erklärung nicht zugestimmt werden.

Viel überzeugender ist dagegen die Begründung von LE ROY (1966) für die unterschiedlichen h^2 -Werte. Er gab zu bedenken, daß im Bezug auf die genetischen Komponenten h^2_V hauptsächlich die auf additiven Geneffekten beruhende Varianz und nur einen geringen Teil der epistatischen Varianz enthält; h^2_M hingegen beinhaltet die gesamte additive Varianz, sowie die gesamte Dominanzvarianz und den größten Teil der epistatischen Varianz.

FALCONER (1960) schreibt daher der Heritabilitätsschätzung gemeinsam aus der Vater- und Mutterkomponente den größten Aussagewert zu.

Als höchst möglicher Wert, den die Heritabilität eines Leistungsmerkmals erreichen kann, wird auch die Wiederholbarkeit der Ergebnisse aus zwei aufeinanderfolgenden Prüfungen betrachtet. Sie beträgt für das Fach Fährtenarbeit 0.28 und im Schutzdienst 0.12 .

Die Heritabilität der untersuchten Merkmale lag insgesamt in der Größenordnung von 0.1. Die in der Fährtenarbeit ermittelten h^2 -Werte waren zwar wesentlich niedriger als die Schätzwerte, die GEIGER (1973) bei Jagdhunden im vergleichbaren Fach "Suche" erhielt, doch befinden sie sich auch beim Schäferhund noch in einem Bereich, der eine züchterische Berücksichtigung dieses Merkmals sinnvoll erscheinen läßt. Dies bestätigten auch SCHNITZER et. al. (1962), die den Spursinn für eine genetische Veranlagung hielten, da sie Unterschiede bei der Bewältigung einer Fährtenarbeit bei nicht ausgebildeten Hunden verschiedener Rassen beobachteten.

Von allen vier untersuchten Fächern war die Heritabilität des Leistungsmerkmals Unterordnung am niedrigsten. Dies stimmte mit GEIGER' s (1973) Feststellungen am vergleichbaren Fach "Führigkeit" bei Jagdhunden überein. Auch nach SACHER (1970) ist es umstritten, ob der Gehorsam eine genetische Anlage ist. Dieses Merkmal sollte daher bei der Zuchtwertschätzung nicht berücksichtigt werden.

Am unterschiedlichsten waren die Ergebnisse der Heritabilitätsberechnung im Fach Schutzdienst. Die Schätzwerte aus den Leistungen der weiblichen Halbgeschwister lagen sogar im negativen Bereich. Jedoch bei Betrachtung der h^2 -Werte, die aus den Leistungen der männlichen Halbgeschwister und der Vollgeschwister ermittelt wurden, scheint die züchterische Berücksichtigung dieses Merkmals angebracht.

Das Leistungsmerkmal Kampftrieb wies sowohl bei der Halb- als auch bei der Vollgeschwisteranalyse die einheitlichsten Schätzwerte für h^2 auf. Es muß aber beachtet werden, daß hier die Notenskala nur zehn Punkte umfaßt - im Vergleich zu 100 Punkten bei den anderen drei Fächern. Nach SACHER (1970) wächst die Gefahr einer Überschätzung von h^2 mit dem Kleinerwerden der Notenskala an.

Da zwischen den Fächern Schutzdienst und Kampftrieb eine enge Beziehung besteht, genügt es, nur eines von beiden Leistungsmerkmalen bei der Zuchtwertschätzung zu berücksichtigen. Es empfiehlt sich, hierfür die Ergebnisse im Schutzdienst heranzuziehen, weil für den Kampftrieb bei einigen Prüfungen keine gesonderte Bewertung vergeben wird.

5.3 Schlußfolgerungen

Eine Zuchtwertschätzung beim Hund anhand der Schutzhundprüfung Stufe I ist grundsätzlich möglich. Von den vier geprüften Leistungsmerkmalen sind nur zwei - nämlich Fährtenarbeit und Schutzdienst - dafür heranzuziehen.

Aufgrund der niedrigen Heritabilitätswerte dieser Eigenschaften und der im Vergleich zu Nutztierassen doch relativ kleinen Zahl von Verwandten in den Seitenlinien, sind der Genauigkeit der Zuchtwertbestimmung Grenzen gesetzt. Sie kann bei Informationen

über VG maximal Werte von 0.39, bei HG Werte bis zu 0.40 erreichen.

Eine Zuchtwertschätzung ist jedoch nur sinnvoll, wenn ihre Ergebnisse als Selektionsgrundlage dienen und damit ein Zuchtfortschritt erzielt werden kann. Dieser ist aber neben der Genauigkeit der Zuchtwertbestimmung in erster Linie von der Selektionsintensität und somit von der Remontierungsquote abhängig. In der Bundesrepublik Deutschland müssen in der Schäferhundzucht pro Jahr etwa 1 000 Zuchthündinnen und 400 Deckrüden ersetzt, d. h. also gekört werden. Das entspricht einer Remontierungsquote 0.07 bei den weiblichen und 0.03 bei den männlichen Tieren. Daher läßt sich bei den Rüden eine wesentlich höhere Selektionsintensität erzielen als bei den Hündinnen.

Voraussetzung für eine Zuchtwertschätzung beim Deutschen Schäferhund ist aber zunächst die EDV-gerechte Aufzeichnung der Prüfungsergebnisse aus der SchH I sowie die Berechnung eines Vergleichsdurchschnittes für jeden Jahrgang durch den Verein für Deutsche Schäferhunde.

6. ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit werden 2 046 Prüfungsergebnisse von 1 291 Hunden der Rasse "Deutscher Schäferhund" in der Schutzhundprüfung Stufe I erfaßt. Diese Tiere stammen von 37 Rüden aus dem Deckjahrgang 1973.

Die Untersuchung der Leistungsmerkmale Fährtenarbeit, Unterordnung, Schutzdienst und Kampftrieb zeigt folgende Ergebnisse:

1. Als systematische Einflußfaktoren werden Geschlecht, Alter, Monat und Teilnehmerzahl ermittelt. Nur Geschlecht und Teilnehmerzahl erweisen sich als signifikant. Die Prüfungsergebnisse werden auf die vier genannten Faktoren additiv korrigiert.
2. Die Wiederholbarkeit der Leistungen in der ersten und zweiten Schutzhundprüfung eines Tieres wird berechnet. Sie liegt für die vier Fächer im Bereich von 0.2 bis 0.3 .
3. Die Heritabilität der vier in der SchH I geprüften Merkmale wird mit Hilfe einer Varianzanalyse der Halbgeschwisterleistungen sowie der Vollgeschwisterleistungen geschätzt.
Die aus der Vater- und Mutterkomponente der VA-Analyse berechneten h^2 -Werte betragen:

Fährtenarbeit	0.10
Unterordnung	0.09
Schutzdienst	0.06
Kampftrieb	0.12
4. Die Korrelationen zwischen den Fachbewertungen sind positiv, aber ziemlich lose. Eine hochgesicherte Beziehung besteht nur zwischen Schutzdienst und Kampftrieb.

5. Für die Zuchtwertschätzung beim Hund scheidet die Nachkommenprüfung aus, weil die Ergebnisse zu spät vorliegen. Hierfür ist eine Kombination aus Eigenleistung sowie VG- und HG-Leistungen am besten geeignet. Aufgrund der geschätzten Heritabilitäten sowie der Korrelation zwischen den Fächern Schutzdienst und Kampftrieb werden nur die Leistungsmerkmale Fährtenarbeit und Schutzdienst zur Zuchtwertbestimmung herangezogen. Für sie wird ein Selektionsindex berechnet.

SUMMARY

This work is based on 2046 test-results of 1291 dogs of the breed "German Shepherd Dog". All of them are descendend from 37 sires and were born in 1973.

By analysing the four criteria tracking, obedience, man work and character the following results are achieved:

1. Sex, age, month and number of competing dogs are found as systematic environmental factors. Only the influence of sex and number of competing dogs is significant. The four systematic factors are corrected additively.
2. The repeatability of the results in the first and second test ranges from 0.2 - 0.3 for the four criteria.
3. The heritability of the four criteria is estimated by a variance analysis of the results of half-sibs and full-sibs; These are the estimates of heritability of the sire and dam components:

Tracking	0.10
Obedience	0.09
Man work	0.06
Character	0.12
4. Significant correlations are only found between the two criteria "man work" and "character".
5. Progeny testing should not be used for the estimate of the breeding value of dogs, because the results of such tests would be available too late. Therefore a combination of

performance test and test of half-sibs and full-sibs is suited best for that purpose.

According to the estimates of heritability and the correlations between the criteria "man work" and "character" the estimation of the breeding value is only based on the criteria "tracking" and "man work". A selection index for these two criteria is proposed.

8. LITERATURVERZEICHNIS

- BAETZ, G., H. DÖRFEL, G. ENDERLEIN, H. GRIMM,
G. HERRENDÖRFER, M. KÖRSCHENS, D. RASCH,
G. SPECHT, E. THOMAS, R. TROMMER,
H. WIEGAND (1972): Biometrische Versuchsplanung;
Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag
- BECKER, W. A. (1967): Manual of Procedures in Quantitative
Genetics; Second Edition
Washington: Washington State University
- BRIEST, H. (1969): Noch einmal: Die Ermittlung des Erbwertes;
Jagdgebrauchshund, 5, Nr. 2, 30 - 31
- BURNS, M., M. F. FRASER (1966): Die Vererbung des Hundes;
Grundlagen einer erfolgreichen Hundezucht.
Titel der Originalausgabe: "Genetics of the Dog"
Reutlingen: Oertel und Spörer
- COMBERG, G. (1971): Tierzüchtungslehre; 2. Auflage
Stuttgart: Ulmer
- DRUCKSEIS, H. (1935): Geschlechtsverhältnis und Wurfgröße beim
Hund; München: Diss. med. vet.
- FALCONER, D. S. (1960): Introduction to Quantitative Genetics;
Edinburgh, London: Oliver and Boyd
- FIEDLER, E. (1967): Erfassung und züchterische Nutzbarmachung
von Leistungsdaten im Großbetrieb der Schweineproduktion;
Göttingen: Diss. agr.
- FLOCK, D., H. HAUSSMANN, D. FEWSON (1971): Tabellen für
die Zuchtwertschätzung bei landwirtschaftlichen Nutz-
tieren;
Mariensee: Schriftenreihe des Max-Planck-Instituts für
Tierzucht und Tierernährung
- GEIGER, G. (1973): Prüfungswesen und Leistungsvererbung beim
Deutschen Drahthaarigen Vorstehhund (DD) (Populations-
analytische Untersuchungen anhand des DGStB und des
Zuchtbuches Deutsch-Drahthaar)
Gießen: Diss. med. vet.

- GLODEK, P. (1970): Konstruktion und Eigenschaften von Selektionsindices für mehrere Merkmale und Informationsquellen diskutiert am Beispiel eines Indexes zur Selektion von Jungebern;
Göttingen: Habilitationsschrift
- GLODEK, P. (1978): in "Zuchtwertschätzung für Einzelmerkmale" 107 - 122, Comberg, G. Schweinezucht;
Stuttgart: Ulmer
- GONDREXON, A. (1974): BLV Bestimmungsbuch, Hunderassen der Welt; München: BLV
- HAMMOND, J., I. JOHANNSON, F. HARING (1958):
Handbuch der Tierzucht, 2, Haustiergenetik;
Hamburg, Berlin: Parey
- HARVEY, W. R. (1972): Instructions for Use of Least-Squares and Maximum Likelihood General Purpose Program;
Polykopie, Ohio State University
- HERZOG, H. (1969): Grundzüge moderner Züchtungsmethoden und Leistungsprüfungsverfahren und ihre Anwendung in der Jagdgebrauchshundezucht;
Jagdgebrauchshund 5, Nr. 8, 145 - 150
- HUMPHREY, E. S., L. WARNER (1934): zitiert nach Burns/Fraser (1966)
- JOHANNSON, I., J. RENDEL, O. GRAVERT (1966):
Haustiergenetik und Tierzucht; Ein Lehrbuch der Tierzucht für Praxis und Studium;
Hamburg, Berlin: Parey
- KELLEY, R. B. (1949): zitiert nach Burns/Fraser (1966)
- KÜHNLE, S. (1975): Selektionsversuche zur Verbesserung der Schlachtkörperqualität beim Schwein;
Hohenheim: Diss. agr.
- LAUPRECHT, E., W. VON SCHUTZBAR, D. FLOCK (1967):
Untersuchungen über die Heritabilität der mit dem Ultraschall-Echolot an Jungebern ermittelten Speck- und Muskeltiefe;
Z. Tierzücht. Züchtungsbiol., 84

- LIPPER, E. (1974): Das große Hundebuch, 2, 140 - 144;
Wiesbaden: Vollmer
- LÜDENBACH, N. (1975): Über die Erbllichkeit und die Entwicklung des Exterieurs sowie dessen Beziehung zur Fleischleistung beim Schwein;
Bonn: Diss. agr.
- LUX, C. (1975): Die Ahnentafel des SV - ihre Erstellung und ihr Aussagewert;
Augsburg: Selbstverlag des SV
- NEUHAUS, W. (1957): zitiert nach Burns/Fraser (1966)
- PETRI, W. (1969): zu "Ermittlung des Erbwertes unserer Zuchtrüden"; in Heft 11/68
Jagdgebrauchshund 5, Nr. 1, 4 - 7
- PFAFFENBERGER, C. J. (1963): zitiert nach Burns/Fraser (1966)
- PIRCHNER, F. (1964): Populationsgenetik in der Tierzucht;
Hamburg, Berlin: Parey
- LE ROY, H. L. (1966): Statistische Methoden der Populationsgenetik;
Basel, Stuttgart: Birkhäuser
- SACHER, B. (1970): Statistisch-genetische Auswertungen von Zuchtbuchunterlagen bei Kleinen Münsterländer Vorstehhunden mit Hilfe der EDV;
Gießen: Diss. med. vet.
- SACHS, L. (1968): Statistische Auswertungsmethoden;
Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- SCHAELELLER, F. (1938): Über den Vererbungswert der Zucht- und Leistungssieger von 1900 bis 1937;
Augsburg: Fachschaft für Deutsche Schäferhunde e. V.
- SCHNITZER, S. B., J. L. FULLER, M. E. SCHNITZER (1962):
zitiert nach Burns/Fraser (1966)
- SCHWOYER, H. (1976): Setter und Pointer: Aufzucht, Haltung, Pflege, Ausbildung;
Stuttgart: Kosmos

- SCOTT, J. P. (1958): zitiert nach Burns/Fraser (1966)
- STEINITZ, J. (1968): Die Vererbungskontrolle der Vorstehhunde in der Tschechoslowakei;
Jagdgebrauchshund 4, Nr. 5, 83 - 84
- STEPHANITZ, M. VON (1932): Der Deutsche Schäferhund in Wort und Bild; 8. Auflage
Berlin: Selbstverlag des SV
- TRUMMLER, E. (1974): Hunde ernst genommen. Zum Wesen und Verständnis ihres Verhaltens;
München, Zürich: Piper
- WENT, E. (1968): Ermittlung des Erbwertes unserer Zuchtrüden;
Jagdgebrauchshund 4, Nr. 11, 208
- WIEDEKIND, J. F. (1971): Anmerkungen zu "Züchterinitiative oder Elektronische Datenverarbeitung";
Jagdgebrauchshund 7, Nr. 7, 123 - 124
- N. N. (1976): Ordnung für Verbandsgebrauchsprüfungen (VGPO);
Fassung vom 21.3.1976, Jagdgebrauchshund-Verband
- N. N. (1975): Ordnung für Verbandszuchtprüfungen (VZPO);
Fassung vom 1.4.1975, Jagdgebrauchshund-Verband
- N. N. (1977): Prüfungsordnungen für Derby und Solms;
Zuchtordnung und Zuchtschauordnung des Deutsch-Kurzhaar-Verbandes;
Fassung vom März 1977, Deutsch-Kurzhaar-Verband
- N. N. (1978): Leitfaden für das Internationale Gebrauchshundewesen der F. C. I.;
Fassung vom 1.7.1978, Verband für das Deutsche Hundewesen
- N. N. (1978): Prüfungsordnung des Verbandes für das Deutsche Hundewesen (VDH);
Fassung vom 1.1.1978, Arbeitsgemeinschaft der Rassehundezuchtvereine und Gebrauchshundeverbände (AZG)
- N. N. (1977): Prüfungsordnung der Weltunion der Vereine für Deutsche Schäferhunde (WUSV) und Wettkampf-Prüfungsordnung der WUSV;
Fassung vom 1.1.1977, Verein für Deutsche Schäferhunde (SV)

- N. N. (1966): Prüfungsordnung für Bahnpolizei-Diensthunde (BpDhPO); Fassung vom 1.10.1966, Deutsche Bundesbahn
- N. N. (1963): Prüfungsordnung für Diensthunde; Fassung vom 1.6.1963, Diensthundehaltende Behörden
- N. N. (1977): Prüfungsordnung für Wachbegleithunde der Bundeswehr; Fassung vom 11.11.1977, Bundesministerium der Verteidigung
- N. N. (1970): Wettkampf-Prüfungsordnung für die Internationale Deutsche Meisterschaft für Diensthundführer (WPO); Fassung vom 13.2.1970 mit Änderung vom 11./12.2.1971, Diensthundhaltende Behörden
- N. N. (1950): Ordnung für Leistungshüten; Fassung vom 1.1.1950, Arbeitsgemeinschaft der Süddeutschen Schäferereiverbände

Mein aufrichtiger Dank gilt Herrn Professor Dr. H. Kräußlich für die Überlassung des Themas und seine großzügige Unterstützung der Arbeit.

Herrn Professor Dr. K. Osterkorn möchte ich für die Erstellung der Programme und die stets freundliche Anleitung sehr herzlich danken. Ebenso danke ich Herrn Dr. Frahm für seine Unterstützung.

Mein besonderer Dank gilt dem Hauptgeschäftsführer des SV, Herrn Dr. Krehmhelmer, für die Bereitstellung des Materials. Ebenso möchte ich Herrn C. Lux danken, der mir bei allen Fragen stets behilflich war.

LEBENS LAUF

1 Angaben zur Person:

NAME: Margret Dorothee Elisabeth Pfeleiderer-Högner

GEBURTS-
DATUM: 21. Februar 1954

GEBURTS-
ORT: 7100 Heilbronn / Neckar

ELTERN: Herbert Paul Pfeleiderer, Fabrikant
Brigitte Margret Elise Pfeleiderer, geb. Flammer

2 Schulbildung und Studium:

1960 Eintritt in die Volksschule Labersricht/Opf.

1964 Übertritt in das Willibald-Gluck-Gymnasium
Neumarkt/Opf.

1973 Zeugnis der Reife

1973/74 Beginn des Studiums der Tiermedizin an der
Ludwig-Maximilians-Universität München

1977 Beginn der Dissertation am Institut für Tier-
zucht und Tierhygiene

1978 Abschluß der Tierärztlichen Prüfung

1978 Approbation als Tierarzt

